Julio 1985 250 ptas.

Todospectrum

AÑO 1 - NUMERO 11.

REVISTA EXCLUSIVA PARA USUARIOS

Lápiz óptico: Dibujar con luz

El Spectrum habla castellano

¡Rescata las joyas de Arla!



¡¡MENUDO CAMBIO!!

Tráenos tu



SPECTRUM

y llévate un



SPECTRUM PLUS

Renuévate con INVESTRONICA

Ahora INVESTRONICA te da la oportunidad de hacerte con el microordenador más moderno del mercado: EL SPECTRUM PLUS.
Sólo tendrás que entregarnos tu ZX SPECTRUM...
...lo demás será visto y no visto, el Spectrum Plus ya es tuyo.
Tener un ordenador Sinclair es la garantía de estar siempre a la última.

Apúntate a lo más nuevo.

El Spectrum Plus es lo más nuevo del mercado. Si tu Spectrum es estupendo; el Plus es fabuloso. Podrás disfrutar de un teclado profesional;
17 teclas más que el Spectrum, es decir 17 ventajas más... y por supuesto lo podrás utilizar con todos los programas y periféricos que ya tienes, puesto que **el SPECTRUM PLUS es totalmente compatible con todo el software y accesorios del spectrum.** Además INVESTRONICA, al realizar el cambio, **te da de nuevo 6 meses de garantía,** una nueva cassette de demostración y un libro de instrucciones a todo color.

No te lo pienses... cámbiate a lo último, tienes las de ganar.

Tenerlo, muy fácil

Manda tu ZX Spectrum (sin cables, ni fuente de alimentación) a tu Servicio Técnico Oficial (HISSA) más cercano, bien personalmente o por agencia de transportes (los gastos son por cuenta de INVESTRONICA) y en 48 horas ya podrás disfrutar de tu nuevo Spectrum Plus.
Sólo tienes que abonar (contra reembolso) 12.000 Pts. (*)



(*) 18.000 pts. si es de 16 K.

J M PUBLICIDAD

Dirígete a cualquiera de las delegaciones HISSA

C/. Aribau, n.º 80, Piso 5.º 1.º
Telfs. (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E
Telf. (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. San Sotero, n.º 3
Telfs. 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6
bloque 1.º Entl. izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3
Telf. (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Rio Rodriguez, n.º 7 bis
Tel: (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

C/. Universidad n.º 4 - 2.º 1.º
Telf. (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

C/. Travesia de Vigo, n.º 32, 1.º
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D
Telf. (945) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Atares, n.º 4 - 5.º D
Telf. (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA



11

AÑO I.

Director: Simeón Cruz



ACTUALIDAD. Reflexión sobre los aspectos más significativos del mercado. 4

LA OTRA CARA DEL LOGO. Porque no siempre es necesaria la tortuga. 5

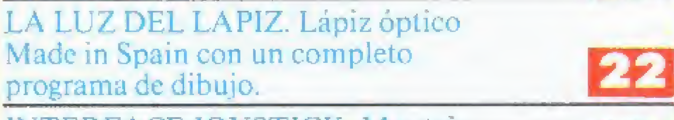
JUEGOS. Gyron y Grand National. 10

EL SPECTRUM HABLA CASTELLANO. Rutina en código máquina para traducir las palabras clave. 12

SOFTAID. AYUDA PARA ETIOPIA. Las casas de software se unen a la campaña contra el hambre en Etiopia. 16

S.O.S. AQUI EL SPECTRUM. El ordenador, el interface morse y... muchos amigos. 18

LA LUZ DEL LAPIZ. Lápiz óptico Made in Spain con un completo programa de dibujo. 22

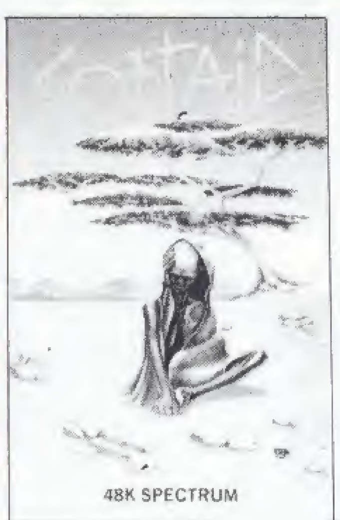


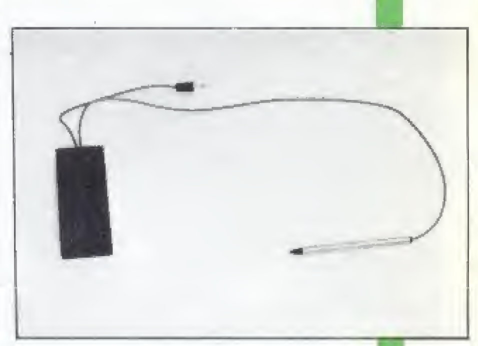
INTERFACE JOYSTICK. Montaje para conectar un joystick tipo Kempston. 28

GUSANEZ. 30

QL MAGAZINE. Procesador de textos QUILL, y un programa en código máquina para definir las teclas de función. 32

PROGRAMAS. Arla, un juego gráfico de aventuras en castellano, y Circulación de fluidos. Diversión y aplicaciones. 39









Al pasar esta página encontraréis una sección nueva que hemos denominado actualidad. Con ella pretendemos informar de los aspectos más importantes que impongan la actualidad informática del mundo Sinclair, en respuesta a vuestras peticiones en este sentido. Y para ello nada mejor que comenzar con una noticia no por menos esperada, significativa: la compra del imperio Sinclair.
Finalmente indicaremos que TODOSPECTRUM no cierra en agosto. También en este veraniego mes acudiremos al kiosko, al igual que Gusanez que nos ha preparado un programa muy especial para el próximo mes.
Felices vacaciones.

ACTUALIDAD

10 REM EL EDITOR ROBERT MAXWELL COMPRA SINCLAIR RESEARCH. Consecuencia de sus problemas financieros de los últimos meses, Sinclair necesitaba entre 10 y 15 millones de libras. La pequeña crisis se ha remontado finalmente, y con ella ha caldo Sir Clive. Como primera medida, dejará la dirección de Sinclair Research, pasando a ocuparse de los aspectos técnicos de la compañla. "No soy empresario, sino más bien un inventor" declaraba Sir Clive, quien pasará a tener únicamente el 20% de la compañla. "No me siento herido por no poseer el control. La compañla está a partir de ahora mucho más segura con este tipo de dirección, porque yo no soy persona adecuada para la gerencia."

Maxwell es presidente de Pergamon Press, editorial que publica más de 350 revistas técnicas en Gran Bretaña. Antiguo diputado laborista y mecenas del deporte, es también presidente del grupo Mirror, constituido por tres diarios con una tirada superior a los diez millones de ejemplares.

20 REM APLICACIONES PARA SPECTRUM. Los amantes de las aplicaciones profesionales están de enhorabuena. Key Soft está preparando el Baltex, procesador de textos que permitirá disponer de caracteres propios, as1 como de software especial para su impresión por todo tipo de impresoras. Este es sólo el primero de una serie de programas profesionales de gestión que se comercializarán en cartucho y con protección hard.

30 REM L.S.B. COMERCIALIZARA LOS PERIFERICOS INDESCOMP. A partir de este mes, los periféricos Indescomp serán distribuidos en exclusiva por L.S.B., empresa de reciente creación.

Entre los más conocidos modelos de esta marca, destaca el teclado profesional, interface programable y diversos interface para impresora.

LA OTRA CARA DEL LOGO

Convendréis con nosotros que cuando aparece el vocablo Logo, ya sea en la cabecera de un artículo en una revista, en el enunciado de un libro, o sencillamente escucháis hablar de él, nuestra mente automáticamente empieza a imaginar aquellas típicas figuras de la famosa tortuga tales como cuadrados, triángulos, casas y un sinfín de gráficos que puede realizar este pequeño animalito.

Quizás se pierde de vista la parte más potente e imaginativa de este lenguaje, como es, el procesamiento de listas, palabras y números. No debemos olvidar que el Logo, palabra que precisamente significa «palabra», emprendió su singladura a partir de procesos de listas y palabras.

La reciente aparición del Logo en Castellano para el Spectrum nos permite, no sólo hablar del lenguaje, sino poder sentarnos a experimentar con él.

Dado que de momento la documentación que acompaña al programa es un simple glosario de primitivas (para los neófitos les recomendamos leer un artículo anterior sobre el Logo en TODOSPECTRUM de Enero y Febrero), nos permitiremos aclarar algunos elementos de la sintaxis en el uso de las variables mientras esperamos el manual de programación.

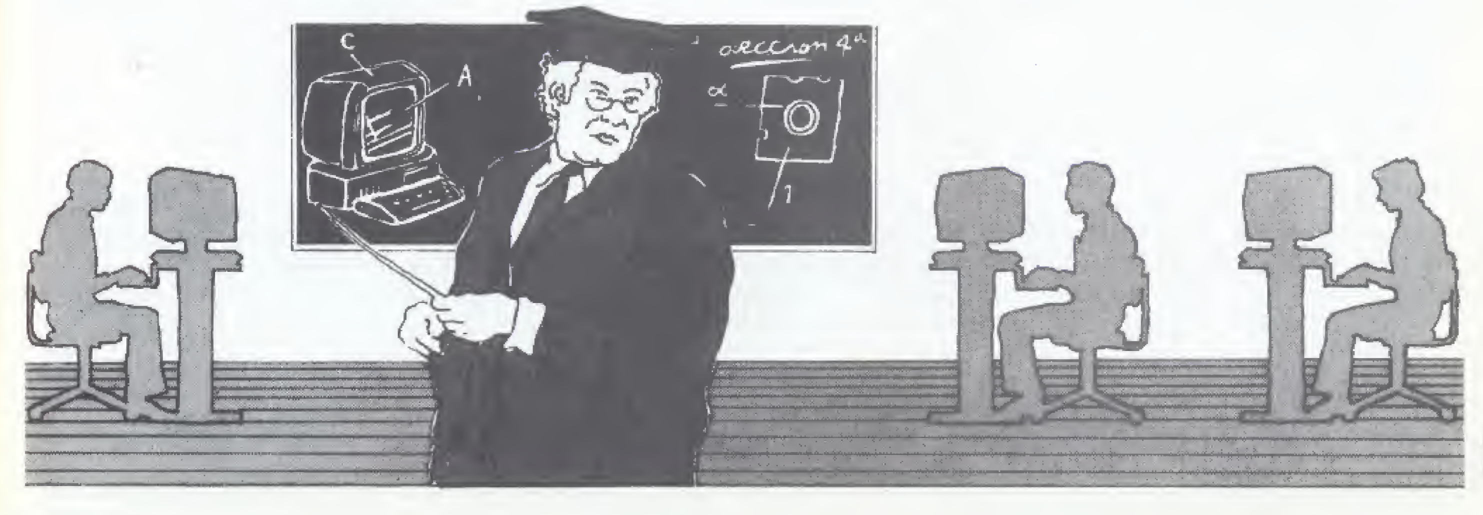
Para otorgarle un valor a una variable se utiliza la primitiva ASIGNA y la manera de hacerlo es: ASIGNA "nombre objeto, donde el nombre que le damos debe ir precedido por una comilla (") y sin dejar espacio alguno; y el objeto, es decir su valor o contenido, puede ser numérico, una palabra o una lista de palabras.

Por ejemplo:

ASIGNA "número 30. La variable de nombre "número vale 30.

ASIGNA "animal "león. El contenido de la variable de nombre "animal es "león.

ASIGNA "colores [rojo, verde, blanco, amarillo, azul, negro]. La





variable de nombre "colores contiene la lista rojo, verde, blanco, amarillo, azul y negro.

Como veis la sintaxis correcta utiliza una comilla como identificador de los nombres y los corchetes cuando tenemos más de un objeto.

Si deseamos obtener el contenido de una variable, debemos escribir dos puntos (:) por delante del nombre y sin dejar espacio alguno. Por ejemplo: ESCRIBE :animal; y el ordenador nos escribirá en la pantalla león, ya que es el contenido que le habíamos asignado. De igual manera ESCRIBE :colores nos escribirá en la pantalla la lista rojo verde blanco amarillo azul negro.

Las variables de este tipo se pueden utilizar tanto dentro como fuera de un procedimiento y su valor será el de la última asignación dada. Veamos.

```
PARA TRIANGULO
REPITE 3 [AVANZA :lado GIRADERECHA 120]
FIN
```

```
PARA CUADRADO
REPITE 4 [AVANZA :lado GIRADERECHA 90]
FIN
```

Si ahora quisiéramos que la tortuga nos dibujara un triángulo o un cuadrado nos enviaría el mensaje "lado no tiene valor en TRIANGULO", ya que no le hemos dado valor.

Nos faltará pues hacer ASIGNA "lado 45 y podremos tener tanto un triángulo como un cuadrado de lado 45.

Pero veamos qué pasa si construimos el siguiente procedimiento:

```
PARA TRIANGULO2
ASIGNA "lado 70
REPITE 3 [AVANZA :lado GIRADERECHA 120]
FIN
```

Aunque de absurda utilidad en este caso, ya que podríamos haberle puesto un valor al avance sin utilizar la variable, nos servirá, sin embargo de ejemplo. ¿Cuál será el valor de la variable lado una vez hayamos ejecutado el procedimiento TRIANGULO? Efectivamente el lector más avispado se habrá dado cuenta que en adelante también TRIANGULO Y CUADRADO cuando los volvamos a ejecutar nos darán figuras con lados de valor 70. Si no nos creen lo mejor es comprobarlo.

Hay otro uso de las variables que es de gran utilidad y esperemos que el ejemplo sea más ilustrativo que la explicación.

Supongamos que deseamos ir modificando el tamaño del triángulo pero sin tener que asignar cada vez el valor al lado. Esto se puede hacer de la manera siguiente:

```
PARA TRIANGULO :lado
REPITE : [AVANZA :lado GIRADERECHA 120]
FIN
```

Nótese que hemos escrito junto al nombre del procedimiento, la variable lado, y que le hemos puesto los dos puntos por delante para referirnos a su valor. Demos por hecho también que esta variable no tiene en el momento de escribir este procedimiento ningún valor asignado.

Si quisiéramos ejecutar el procedimiento obtendríamos un mensaje de error pero esta vez muy distinto al anterior :Faltan datos en TRIANGULO. Efectivamente el dato que falta es el valor del lado y para poder ejecutar este procedimiento deberemos escribir TRIANGULO 30, si quisiéramos que la figura tenga un lado de 30; o TRIANGULO 40, o TRIANGULO 75, etc. Este uso de la variable es LOCAL y de interesantes posibilidades.

¿Qué haría el procedimiento siguiente?

```
PARA MUCHOSNUMEROS :n
ESCRIBE :n
MUCHOSNUMEROS :n + 1
FIN
```

Fijaros que la segunda línea de este procedimiento vuelve a llamarse a sí mismo y además le suma a :n uno,

Ciertamente si escribiéramos MUCHOSNUMEROS 12, obtendríamos una lista interminable de la sucesión de los números naturales desde el 12 en adelante.

Pero dejémonos de disgresiones teóricas y entremos de lleno en la otra cara del LOGO. Lo que os proponemos hoy es la confección de un diccionario que puede servir para que el niño trabaje con un microambiente de palabras, en la medida que las vaya descubriendo, y les dé una relación determinada.

Este diccionario puede relacionar dos palabras de cualquier forma. Puede ser una palabra en una lengua y en otra; pueden ser dos sinónimos, o dos antónimos; los masculinos y los femeninos, los singulares y plurales, en fin en definitiva es una sencilla base de datos relacional de dos miembros

El diccionario

Hay cuatro procedimientos principales: DICCIONARIO, en donde puedo ir entrando los datos; LISTAR, que como su nombre lo indica nos da la lista de todas las palabras relacionadas; BUSQUEDA, en el que al pedirle por la primera palabra de la relación nos devuelve la otra, y finalmente INICIAR que nos pone la variable datos a cero y podemos recomenzar. Para cualquier duda sobre el significado de una primitiva consultad al final del artículo el glosario.

PROGRAMA

```
PARA INICIAR
ASIGNA "datos []
FIN


PARA DICCIONARIO
BORRATEXTO
ESCRIBE []
ESCRIBE [ESCRIBE LAS DOS PALABRA
S]
ASIGNA "datos PONULT LEELISTA :d
atos
DICCIONARIO
FIN


PARA LISTAR
BORRATEXTO
LISTAR1 :datos
IMPRIME [QUIERES REPETIR?,]
SI LEELISTA = [si] [listar]
FIN
```

```
PARA LISTAR1 :datos
SI ESTA.VACIA? :datos [alto]
ESCRIBE PRIMERO :datos
LISTAR1 MENOSPRIMERO :datos
FIN

PARA BUSQUEDA
BORRATEXTO
ESCRIBE []
IMPRIME [PALABRA A BUSCAR?,]
ASIGNA "leido PRIMERO LEELISTA
BUSQUEDA2 :datos
ESCRIBE []
ESCRIBE [QUIERES REPETIR?,]
SI LEELISTA = [si] [busqueda]
FIN


PARA BUSQUEDA2 :datos
SI ESTA.VACIA? :datos [alto]
SI :leido = PRIMERO PRIMERO :dat
os [imprime menosprimero element
o 1 :datos] [busqueda2 menosprim
ero :datos]
FIN
```

```
ASIGNA "leido "los
ASIGNA "datos [[CASTELLANO INGLE
S] [dia day] [noche night] [coch
e car] [hombre man] [LOS SINONIM
OS] [bello bonito] [claro lumino
so] [sufrir padecer] [cansado fa
tigado] [LOS ANTONIMOS] [bueno m
alo] [claro oscuro] [conocer des
conocer] [amar odiar]]

?
CASTELLANO INGLES
dia day
noche night
coche car
hombre man
LOS SINONIMOS
bello bonito
claro luminoso
sufrir padecer
cansado fatigado
LOS ANTONIMOS
bueno malo
claro oscuro
conocer desconocer
amar odiar
QUIERES REPETIR?,
```

```
PALABRA A BUSCAR?,cansado
fatigado
QUIERES REPETIR?,
```

```
PALABRA A BUSCAR?,hombre
man
QUIERES REPETIR?,
```

```
PALABRA A BUSCAR?,coche
car
QUIERES REPETIR?,
```

LOGO-CONSULTAS

A continuación pasamos a comentaros lo que realiza cada procedimiento y en un apartado especial llamado «sugerencias» nos permitimos aconsejaros unas pequeñas mejoras o retoques que, de seguro, os van a poner en algún que otro aprieto, que a su vez, servirá para que conozcáis, aún más, de lo que es capaz el «LOGO».

1. Inicializa el Diccionario.

Sugerencia.—Añadir un mensaje confirmando de que se está seguro de destruir lo que ya existe en el Diccionrio, de lo contrario no hacer nada.

2. Incorpora nuevas palabras con su correspondiente equivalente. El procedimiento una vez finalizado vuelve a empezar con lo cual habrá que pulsar *Break* para salir del programa.

Sugerencia.—Verificar que son dos las palabras que os entran, y no más, y que la primera no es igual a la segunda.

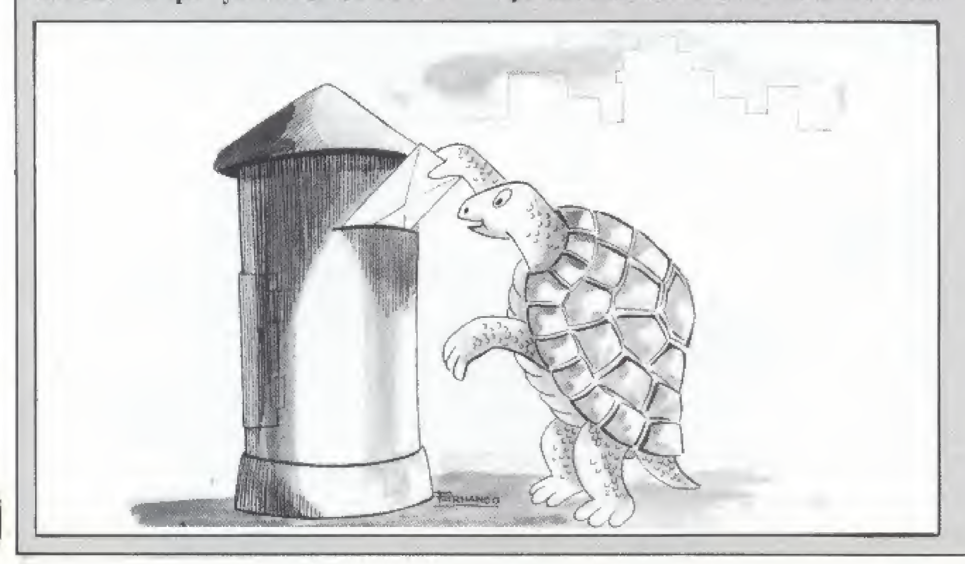
3. Busca la palabra que desee el operador. Además, al igual que el procedimiento anterior da la facilidad de buscar repetitivamente. Quizás BUSQUEDA2 tenga algunas instrucciones algo complicadas que vamos a intentar comentaros paso a paso.

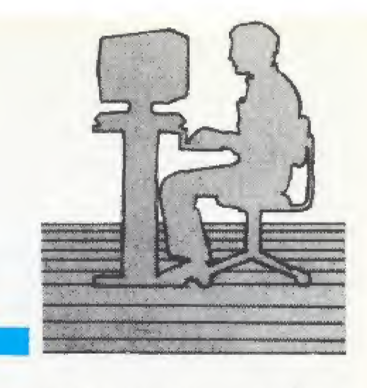
- Recibe el control de BUSQUEDA con todo el Diccionario.
- Si está vacío o es el final, para.
- Si la palabra leída es igual al primer elemento del Diccionario y de éste el primero, visualiza la segunda palabra, la equivalente (de las dos menos la primera), del primer elemento del trozo o parte del Diccionario en curso.
- Si la palabra leída es un igual a la corriente, vuelve a empezar BUSQUEDA2, pero esta vez, sin el primer elemento (palabra y equivalente) de la lista.

Sugerencia.—Buscar por la palabra comparando, la primera palabra o su correspondiente equivalente, y si se llega al final y no se encuentra aquella buscada, dar el error pudiendo reintentar buscar si así se desea.

Bien, el reto está aquí, esperamos que disfrutéis con este pequeño ejercicio y que no dudéis en escribir al apartado de sugerencias si necesitáis alguna aclaración adicional.

Miguel Figini
Francisco Orri Clotet





GLOSARIO DE LAS PRIMITIVAS UTILIZADAS EN ESTE ARTICULO

BORRATEXTO
Borra la pantalla y nos pone el cursor en la posición superior izquierda.

ESCRIBE
Escribe objeto en la pantalla y nos pasa a la línea siguiente. (Recordar que objeto puede ser número, palabra o lista de palabras).

PONULT
Devuelve una nueva lista formada por la antigua más el objeto puesto en la posición ULTimo de la lista.

LEELISTA
Devuelve la lista que se entra como parámetro. Esta lista es una línea escrita en la pantalla.

IMPRIME
Escribe los objetos en la pantalla, pero a diferencia de ESCRIBE no pasa a la línea siguiente.

SI
Es el condicional. SI predicado [lista1] [lista2]: Si el predicado es verdadero se ejecuta lista1, si es falso se ejecuta lista2.

ESTA.VACIA?
Devuelve CIERTO si objeto está vacío, es decir no tiene contenido.

PRIMERO
Devuelve el primer elemento de objeto.

MENOSPRIMERO
Devuelve objeto sin su primer elemento.

ELEMENTO N
Devuelve el N-ésimo elemento de la lista.

PARA
Señala el comienzo de la línea de título, que define un procedimiento.

FIN
Palabra especial que indica el fin de la definición de un procedimiento.

Juegos

GYRON

Serma
Spectrum 48 K
2.500 ptas

Un científico creó, hace mucho tiempo, dos laberintos que protegieran su saber. Ambos desorientarán al curioso y, por si algún osado intenta penetrar, existen dos defensas adicionales: las Esferas Celestes, que se mueven en trayectorias predeterminadas, y que no podemos tocar bajo peligro de muerte y las Torres del Silencio, que apuntan sus láseres y no nos perdonarán si pasamos en la dirección cubierta.

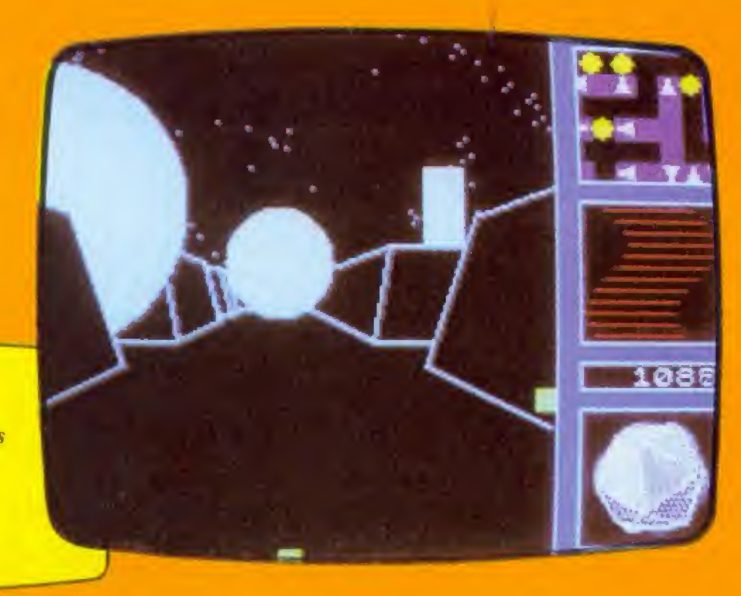
Afortunadamente, nosotros disponemos de un vehículo (el Hedroide) muy especial, cuyo radar nos indica en qué dirección apuntan los láseres. Nuestro propio cañón láser puede destruir las Torres, siempre que logremos un impacto por la parte trasera. El icosaedro de la parte inferior derecha del tablón de mandos nos indica en qué zona del laberinto nos encontramos. Cada laberinto tiene doce zonas, con dificultad creciente. El objetivo es recorrerlas, hasta llegar al depósito de sabiduría de la parte central. En el laberinto «fácil» (llamado Atrio) la parte central nos llevará a la entrada del laberinto final (la Necrópolis).

El segundo laberinto nos lleva directamente hacia... un Porsche 924. En efecto, todos aquellos que acierten la combinación final del juego serán invitados a una gran final en Londres, donde competirán en el laberinto para conseguir este premio.

Control: Teclado, *Joystick*.
Jugadores: Uno.
Gráficos: Gráficos geométricos 3D, muy logrados.
Niveles de dificultad: Dos juegos, uno de entrenamiento y otro de competición.
Originalidad: Laberinto en tres dimensiones donde el objetivo es llegar al centro sin ser destruido.
Conclusión: Si aceptamos el desafío, resulta muy adictivo. Como no tiene puntuación, resulta difícil apreciar los progresos.



Nos aprestamos a entrar en el laberinto.



Cuidado con las esferas: su contacto es mortal.

Nuestro vehículo tiene movimiento hacia adelante, giro a los dos lados, freno y la posibilidad de volverse en redondo instantáneamente. Unos indicadores de posición nos dicen si podemos o no girar hacia los lados. El láser es de disparo continuo, y se puede apuntar con las mismas teclas que mueven al vehículo. Los impactos contra las paredes debilitan progresivamente nuestro robot, hasta causar su destrucción.

La dificultad está bien dosificada. Tras unos primeros juegos, que nos familiarizarán con sus mandos, el Atrio parece al menos accesible, aunque resulte difícil de

roer. El segundo laberinto (con premio) exige una gran concentración y dominio del vehículo para no caer a las primeras de cambio.

Un juego difícil, con unos gráficos en tres dimensiones de tipo geométrico realmente soberbios, y que agradará a quienes disfruten con los laberintos. No hay monstruos que matar, no hay puntos para competir. Sólo el premio de llegar al final. Y no es poca cosa.

GRAND NATIONAL

ABC Soft
Spectrum 48 K
1.795 ptas.

Suena la señal de salida. Golpeamos al caballo con la fusta sin piedad, pero es inútil: perdemos posiciones ante la impetuosa salida de los demás caballos. Poco a poco recuperamos posiciones, pero sin hacernos ilusiones: sólo estamos en la posición 31 cuando nos acercamos al primer obstáculo. Saltamos. Muy bien. Vamos mejorando.

El cuarto obstáculo se nos acerca. Ya se han retirado o han caído 10 corredores. Nuestra posición es mejor: el octavo lugar. Saltamos algo tarde y nuestro caballo cae. Una lástima. Pero el año que viene...

Antes vienen las apuestas y el delicado ritual de elegir caballo: el 8 tiene buena salida, pero no corre bien sobre terreno duro; en cambio el 6... Todos estos factores, y la necesidad de suerte para pasar correctamente los treinta obstáculos que componen la carrera, hacen de éste un juego animado. Quizá su principal problema es que la competición en sí es relativamente lenta, y el proceso de apuestas y elección de caballo retrasa aún más nuestra salida. Por lo demás, tanto la velocidad como los gráficos están muy bien resueltos.

Y una advertencia: ojo con empujar a los demás caballos: los jueces abrirán una encuesta, y lo menos que os puede pasar es que se os imponga una multa.

Ya en primera posición, la meta se encuentra a nuestro alcance.

La ría, un obstáculo difícil y complicado.

Control: Teclado.
Jugadores: Uno.
Gráficos: La animación del caballo está bien resuelta, sobre todo la vista lateral.
Sonido: Los chasquidos de las ramas al pasar los obstáculos son los únicos efectos sonoros del programa.
Niveles de dificultad: No tiene.
Originalidad: Muy original. Se puede ganar dinero con las apuestas o los premios de las carreras o limitarse a competir.
Conclusión: El planteamiento es atractivo: competir en la carrera hípica más dura, apostando además a tus caballos favoritos, hace muy adictivo este juego. Una vez superemos nuestros primeros obstáculos, no es tan difícil como parece.

Spectrum habla en Castellano

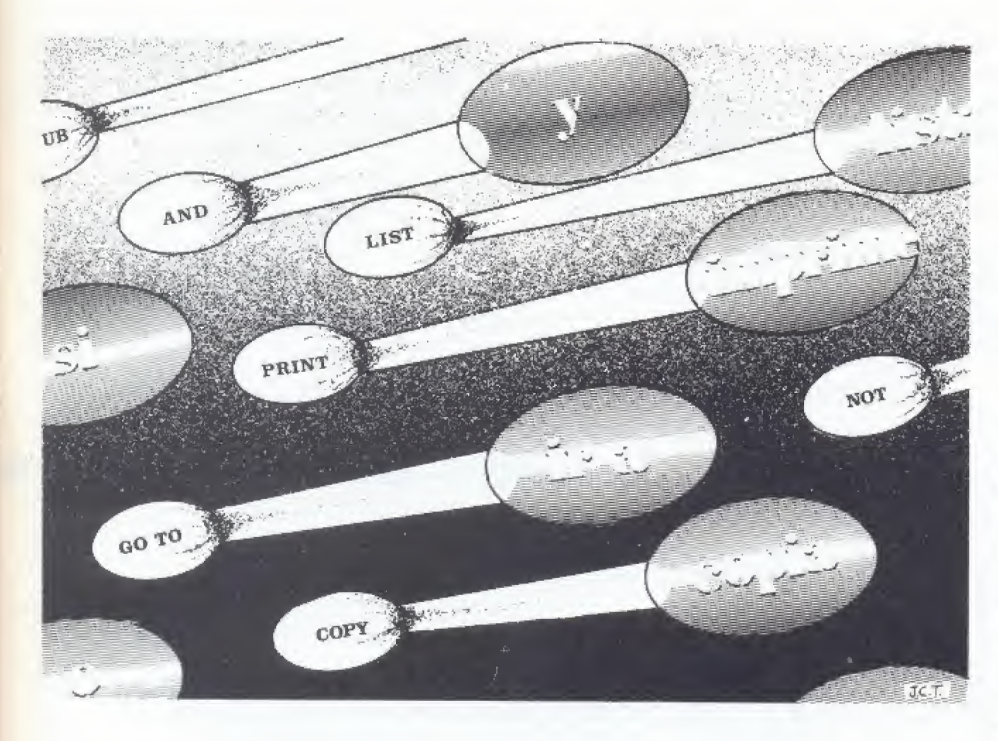
En informática, el inglés lo domina todo. Los lenguajes de programación se basan en términos ingleses o en sus abreviaturas. Los programas se crean mayoritariamente en este idioma y las traducciones tardan en llegar. Es hora ya de que esta situación empiece a cambiar. En estas páginas presentamos una interesante aplicación que permitirá obtener íntegramente en castellano los listados de cualquier programa.

Cuando cualquiera de nosotros se «enfrenta» por primera vez a un ordenador (supongamos que al Spectrum), se encuentra con que ha de aprender un nuevo lenguaje si quiere ser capaz de programarlo. Este lenguaje es el BASIC (Beginners'Allpurpose Symbolic Instruction Code); como su nombre indica se trata de un «idioma» pensado para los principiantes, y su aprendizaje no es demasiado conflictivo..., al menos para los anglosajones. Porque como rápidamente advertimos, el BASIC está formado a base de palabras en inglés o de sus abreviaturas. Así, si no se conoce este idioma, la cosa resultará ya algo más difícil.

Pues bien, esta rutina en código máquina nos permitirá al menos el consuelo de listar programas en castellano.

Para entender cómo funciona deberemos conocer primero cómo almacena los programas en BASIC nuestro ordenador. Esto lo explica el manual del Spectrum en el capítulo 24, aunque quizá demasiado

```
FA00            0010           ORG   64000
FA00 DD2A535C   0020           LD    IX,(23635)
                IX apunta al comienzo del area
                de programa
                HL=numero de linea
FA04 CDA3FA     0030           CALL  CAN2
FA07 DD6600     0040 NLIN      LD    H,(IX+0)
FA0A DD6E01     0050           LD    L,(IX+1)
FA0D CD5BFA     0060           CALL  NUMLI
FA10 CDA9FA     0070           CALL  IMPNL
FA13 0604       0080           LD    B,4
                Incrementa IX cuatro veces para
                apuntar al numero de linea
FA15 DD23       0090 IINC1     INC   IX
FA17 10FC       0100           DJNZ  IINC1
FA19 DD7E00     0110 LAZO2     LD    A,(IX+0)
                Carga A con el caracter
                Salta a CONST si A es un
                indicador de constante
                Si A es mayor que 164 entonces
                es un Token
                Salta a FINLI si A es indicador
                de fin de linea
                En otro caso imprime A
                El lazo se repite hasta que el
                registro A indique fin de linea
FA1C FE0E       0120           CP    14
FA1E 281D       0130           JR    Z,CONST
FA20 FEA5       0140           CP    165
FA22 3024       0150           JR    NC,TOKEN
FA24 FE0D       0160           CP    13
FA26 2805       0170           JR    Z,FINLI
FA28 D7         0180           RST   10H
FA29 DD23       0190           INC   IX
FA2B 18EC       0200           JR    LAZO2
FA2D D7         0210 FINLI     RST   10H
FA2E DD23       0220           INC   IX
```



escuetamente. Vamos a comentarlo con algo más de detenimiento:

La variable del sistema PROG (direcciones 23635 y 23636) contiene la dirección de la memoria donde comienza el programa BASIC. A partir de esa dirección se guardan las líneas del programa. Los dos primeros bytes contienen el número de línea, curiosamente, con el byte más significativo delante, es decir, al contrario de como normalmente ocurre. Vienen a continuación otros dos bytes que nos dan la longitud de la línea. Los siguientes bytes contienen la línea de BASIC propiamente dicha y, por último, encontramos un byte cuyo valor es 13 e indica el final de línea. En las siguientes direcciones de memoria estarán almacenadas de este mismo modo las demás líneas del programa.

Hay que tener además en cuenta que si en una línea existe una constante numérica inmediatamente tras ella habrá un byte con el valor 14, seguido por cinco bytes que contienen el valor de la constante.

A continuación del programa en BASIC se encuentra el área de variables. Por consiguiente, la dirección contenida en la variable del sistema VARS es la dirección donde termina el programa.

Con estos datos ya estamos en condiciones de escribir una rutina en C/M que nos permita obtener listados «castellanizados». Se trata simplemente de cambiar los Tokens o palabras del Basic Sinclair por sus homólogos en castellano. ¿Cuáles son estos Tokens?: veamos el juego de caracteres del Spectrum (apéndice A del manual). Los Tokens son todos los caracteres cuyo código es mayor de 164, es decir, de RND a COPY.

Estos son, pues, los caracteres que nuestro programa en C/M sustituirá a la hora de hacer listados.

La rutina comienza a partir de la dirección 64000 y ocupa 1105 bytes (algo más de 1 K), pero si se dispone de un ensamblador podrá ubicarse en cualquier otra dirección (una buena localización para

```
FA30 DDE5       0230        PUSH IX
FA32 ED5B4B5C   0240        LD   DE,(23627)

          Comprueba si el puntero IX ha
          sobrepasado el area de programa
          y en caso contrario salta a NLIN

FA36 E1         0250        POP  HL
FA37 A7         0260        AND  A
FA38 ED52       0270        SBC  HL,DE
FA3A 38CB       0280        JR   C,NLIN
FA3C C9         0290        RET

          Retorna al BASIC
          Incrementa IX 6 veces al
          encontrar una indicacion de
          constante numerica
          Imprime un espacio detras de
          cada constante
```

```
FA3D 0606       0300 CONST  LD   B,6
FA3F DD23       0310 IINC2  INC  IX
FA41 10FC       0320        DJNZ IINC2
FA43 3E20       0330        LD   A,32
FA45 D7         0340        RST  10H
FA46 18D1       0350        JR   LAZO2
FA48 DEA4       0360 TOKEN  SBC  164

          Halla el numero de orden del
          Token

FA4A 21B9FA     0370        LD   HL,TOKS-10
FA4D 47         0380        LD   B,A
FA4E 110A00     0390        LD   DE,10

          HL apunta a la direcion donde se
          encuentra el Token

FA51 19         0400 AADD1  ADD  HL,DE
FA52 10FD       0410        DJNZ AADD1
```

La variable PROG guarda la dirección de comienzo de los programas.

Los Tokens son los 90 últimos caracteres, de RND a COPY.

el Spectrum de 16 K sería, por ejemplo, la 31500, lo que conseguiríamos cambiando el ORG 64000 del listado adjunto por ORG 31500).

Los términos PEEK, POKE, OUT e IN se han dejado sin alterar, bien por no encontrar una traducción adecuada, bien por no complicar los nuevos listados en castellano. Sin embargo, si alguien lo desea puede traducir estas palabras o cambiar la traducción dada a las otras sin más que respetar dos condiciones:

— Toda palabra ha de tener nueve caracteres más un punto.

— Se debe escribir cada palabra poniendo un punto tras ella, y se recomienda dejar un espacio en blanco entre ella y el punto para que los listados obtenidos sean claros y ordenados.

Estas condiciones se deben a que la subrutina de impresión de los nuevos Tokens utiliza el caracter "." como END-MARKER, esto es, reconoce el punto como final de palabra y retorna. (Sobre este tema se pueden consultar los artículos sobre código máquina publicados en la revista *ZX*, concretamente lo concerniente a rutinas de impresión).

Son ejemplos de palabras válidas los siguientes:

```
FA54 CDB7FA          CALL IMTOK
FA57 DD23            INC  IX
FA59 18BE            JR   LAZO2
FA5B DDE5     NUMLI  PUSH IX
        Esta subrutina convierte el
        numero de linea, contenido en el
        registro HL, en cuatro codigos
        ASCII que almacena en el buffer
        NUMER
FA5D DD21BFFA        LD   IX,NUMER
FA61 E5              PUSH HL
FA62 21E803          LD   HL,1000
FA65 EB              EX   DE,HL
FA66 E1              POP  HL
FA67 CD8AFA          CALL ETIQ1
FA6A DD23            INC  IX
FA6C E5              PUSH HL
FA6D 216400          LD   HL,100
FA70 EB              EX   DE,HL
FA71 E1              POP  HL
FA72 CD8AFA          CALL ETIQ1
FA75 DD23            INC  IX
FA77 E5              PUSH HL
FA78 210A00          LD   HL,10
FA7B EB              EX   DE,HL
FA7C E1              POP  HL
FA7D CD8AFA          CALL ETIQ1
FA80 DD23            INC  IX
FA82 7D              LD   A,L
FA83 4F              LD   C,A
FA84 CD9CFA          CALL CAR2
FA87 DDE1            POP  IX
FA89 C9              RET
FA8A 010000   ETIQ1  LD   BC,0
FA8D A7       LAZO1  AND  A
FA8E ED52            SBC  HL,DE
FA90 03              INC  BC
FA91 2809            JR   Z,CAR2
FA93 3802            JR   C,CAR
FA95 18F6            JR   LAZO1
FA97 19       CAR    ADD  HL,DE
FA98 3EFF            LD   A,0FFH
FA9A 81              ADD  C
FA9B 4F              LD   C,A
FA9C 79       CAR2   LD   A,C
FA9D C630            ADD  48
FA9F DD7700          LD   (IX+0),A
FAA2 C9              RET
FAA3 3E02     CAN2   LD   A,2
FAA5 CD0116          CALL 1601H
        Abre el canal 2 mediante una
        llamada a la ROM
FAA8 C9              RET
FAA9 11BFFA   IMPNL  LD   DE,NUMER
        Imprime el numero de linea
FAAC 0604            LD   B,4
FAAE 1A       IMPR   LD   A,(DE)
FAAF D7              RST  10H
FAB0 13              INC  DE
FAB1 10FB            DJNZ IMPR
FAB3 3E20            LD   A,32
        Imprime un espacio a
        continuacion
FAB5 D7              RST  10H
FAB6 C9              RET
FAB7 7E       IMTOK  LD   A,(HL)
        Impresion del Token
        Si el caracter es un punto,
        retorna
FAB8 FE2E            CP   46
FABA C8              RET  Z
FABB D7              RST  10H
FABC 23              INC  HL
FABD 18F8            JR   IMTOK
FABF 00       NUMER  DEFB 0
FAC0 00              DEFB 0
FAC1 00              DEFB 0
FAC2 00              DEFB 0
FAC3          TOKS   DEFM "NUALEATOR."
        Tabla con los nuevos Tokens.
FACD                 DEFM "TECLA$.   "
FAD7                 DEFM "PI.       "
FAE1                 DEFM "FUNCION.  "
FAEB                 DEFM "PUNTO.    "
FAF5                 DEFM "PANTALLA$."
FAFF                 DEFM "ATRIBUTO. "
FB09                 DEFM "EN .      "
```

La rutina parte de la dirección 64000 y ocupa 1105 bytes.

DEFM "PUNTO-.123"
DEFM "-PUNTO.---"
DEFM "Punto--.--",

mientras que no son correctas esta otras:

DEFM "PUNTO-----"
DEFM "NUMALEATORIO"
DEFM "PUNTO-.-",

la primera por carecer del caracter ".", la segunda por exceder de los 10 caracteres y la tercera por tener menos de 10 caracteres. En todos estos ejemplos los guiones representan espacios en blanco.

¿Cómo funciona el programa? Supongamos que ya lo ha tecleado y grabado correctamente. Haga CLEAR 63999 para proteger el código máquina y cárguelo mediante LOAD " " CODE 64000 o LOAD " " CODE. Si ahora carga cualquier programa en BASIC y hace RANDOMIZE USR 64000 verá aparecer en su pantalla el listado del mismo como si hubiera tecleado LIST, sólo que en este caso estará en castellano.

Para terminar añadir que quien no disponga de ensamblador podrá, igualmente, cargar el programa con un simple cargador hexadecimal, pero habrá de hacerlo necesariamente a partir de la dirección 64000.

Enrique F. Larreta

```
FB13        1150    DEFM "TABULAD .  "
FB1D        1160    DEFM "VALOR$.    "
FB27        1170    DEFM "CODIGO .   "
FB31        1180    DEFM "VALOR.     "
FB3B        1190    DEFM "LONGITUD.  "
FB45        1200    DEFM "SENO .     "
FB4F        1210    DEFM "COSENO .   "
FB59        1220    DEFM "TANGENTE . "
FB63        1230    DEFM "ARCSENO .  "
FB6D        1240    DEFM "ARCCOS .   "
FB77        1250    DEFM "ARCTANG .  "
FB81        1260    DEFM "LOGN .     "
FB8B        1270    DEFM "EXP .      "
FB95        1280    DEFM "PARTENTER. "
FB9F        1290    DEFM "RAIZ .     "
FBA9        1300    DEFM "SIGNO .    "
FBB3        1310    DEFM "VALORABS . "
FBBD        1320    DEFM "PEEK .     "
FBC7        1330    DEFM "IN .       "
FBD1        1340    DEFM "USR .      "
FBDB        1350    DEFM "CADENA$ .  "
FBE5        1360    DEFM "CARACT$ .  "
FBEF        1370    DEFM "NO .       "
FBF9        1380    DEFM "BINAR .    "
FC03        1390    DEFM "O .        "
FC0D        1400    DEFM "Y .        "
FC17 C7     1410    DEFB 199
FC18        1420    DEFM ".          "
FC21 C8     1430    DEFB 200
FC22        1440    DEFM ".          "
FC2B C9     1450    DEFB 201
FC2C        1460    DEFM ".          "
FC35        1470    DEFM "LINEA .    "
FC3F        1480    DEFM "ENTONCES . "
FC49        1490    DEFM "HASTA .    "
FC53        1500    DEFM "INCREMEN . "
FC5D        1510    DEFM "DEF FUNC . "
FC67        1520    DEFM "CATALOG .  "
FC71        1530    DEFM "FORMATEA . "
FC7B        1540    DEFM "MUEVE .    "
FC85        1550    DEFM "BORRA .    "
FC8F        1560    DEFM "ABRE# .    "
FC99        1570    DEFM "CIERRA# .  "
FCA3        1580    DEFM "FUSIONA .  "
FCAD        1590    DEFM "VERIFICA . "
FCB7        1600    DEFM "SUENA .    "
FCC1        1610    DEFM "CIRCUNF .  "
FCCB        1620    DEFM "TINTA .    "
FCD5        1630    DEFM "PAPEL .    "
FCDF        1640    DEFM "PARPADEO . "
FCE9        1650    DEFM "BRILLO .   "
FCF3        1660    DEFM "INVERSO .  "
FCFD        1670    DEFM "SOBREIMP . "
FD07        1680    DEFM "OUT .      "
FD11        1690    DEFM "IMPRIME .  "
FD1B        1700    DEFM "IMPRLIST . "
FD25        1710    DEFM "PARA .     "
FD2F        1720    DEFM "LEE .      "
FD39        1730    DEFM "DATOS .    "
FD43        1740    DEFM "REGRESA .  "
FD4D        1750    DEFM "RENUEVA .  "
FD57        1760    DEFM "BORDE .    "
FD61        1770    DEFM "CONTINUA . "
FD6B        1780    DEFM "DIMENS .   "
FD75        1790    DEFM "NOTA .     "
FD7F        1800    DEFM "DESDE .    "
FD89        1810    DEFM "VE A .     "
FD93        1820    DEFM "VE SUB .   "
FD9D        1830    DEFM "INTRODUC . "
FDA7        1840    DEFM "CARGA .    "
FDB1        1850    DEFM "LISTA .    "
FDBB        1860    DEFM "HAZ .      "
FDC5        1870    DEFM "PAUSA .    "
FDCF        1880    DEFM "SIGUIENT . "
FDD9        1890    DEFM "POKE .     "
FDE3        1900    DEFM "ESCRIBE .  "
FDED        1910    DEFM "DIBUJA .   "
FDF7        1920    DEFM "RUN .      "
FE01        1930    DEFM "GRABA .    "
FE0B        1940    DEFM "ALEATOR .  "
FE15        1950    DEFM "SI .       "
FE1F        1960    DEFM "BORRAPANT. "
FE29        1970    DEFM "TRAZA .    "
FE33        1980    DEFM "BORVARIAB. "
FE3D        1990    DEFM "REGRESA .  "
FE47        2000    DEFM "COPIAIMP.  "
            2010    END

TOKS   FAC3    NUMER  FABF    IMTOK  FAB7
IMPR   FAAE    IMPNL  FAA9    CAN2   FAA3
CAR2   FA9C    CAR    FA97    LAZO1  FA8D
ETIQ1  FA8A    NUMLI  FA5B    AADD1  FA51
TOKEN  FA48    IINC2  FA3F    CONST  FA3D
FINLI  FA2D    LAZO2  FA19    IINC1  FA15
NLIN   FA07    #      5E15
```

Ayuda a

Todos hemos oído alguna vez la canción «Do they know it's Christmas?», cantada por una superbanda, la **Band Aid,** y cuyos ingresos van destinados a un fondo benéfico para intentar paliar los efectos de la sequía en Etiopía. La cinta que comentamos persigue este mismo objetivo, pero desde el punto de vista del *software.*

Varias empresas de *software* británicas se han unido para ofrecer una colección de programas unidos bajo en nombre de **Softaid.** Los beneficios obtenidos se destinarán a esa misma campaña, y las dos caras de la cinta contienen la canción citada.

A continuación, comienzan los programas, siendo el primero **Spellbound** (hechizo) de **Beyond.** En este juego debemos tratar de «pisar» cada uno de los peldaños de una pirámide mientras la bruja Griselda nos envía terribles demonios en nuestra persecusión. Hasta un total de doce pirámides, que deberemos recorrer para dejar nuestra apariencia de rana y volver a convertirnos en príncipe.

Cuandos nos hayamos cansado, podemos pasar al siguiente programa, **Starbike, de The Edge.** Nuestra nave nos lleva de planeta en planeta, y nuestra misión, a los mandos de una potente bicicleta espacial, consiste en rescatar a los Orola, una especie de macetas saltarinas, y llevarlos de nuevo a nuestra nave nodriza entre una lluvia de extraterrestres y meteoritos. A continuación pasamos a otro planeta, donde las cosas resultarán sin duda más difíciles.

El tercer juego es el **Kokotoni Wilf,** de **Elite.** Conocido por muchos lectores, nuestro objetivo es recoger pedazos de un amuleto mágico a través de varias épocas. Para ello nuestro héroe, dotado de alas, debe buscar incansablemente esquivando a los enemigos que intentarán evitarlo.

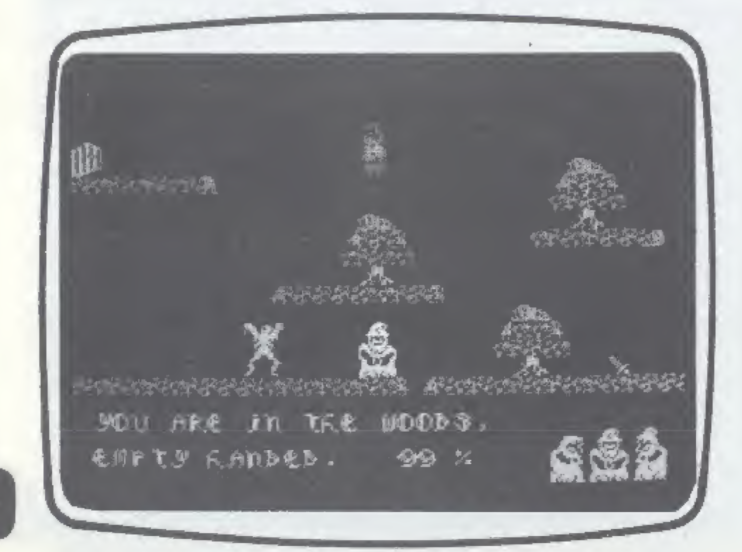
La pirámide, de **Fantasy,** nos exige recorrer las cámaras interiores de una pirámide, destruyendo los enemigos que nos iremos encontrando y absorbiendo energía de unos cristales que aparecerán periódicamente, hasta pasar al siguiente nivel. Finalmente podremos resolver el rompecabezas de la pirámide, teniendo en cuenta las pistas que nos irán proporcionando en las cámaras que iremos visitando sucesivamente.

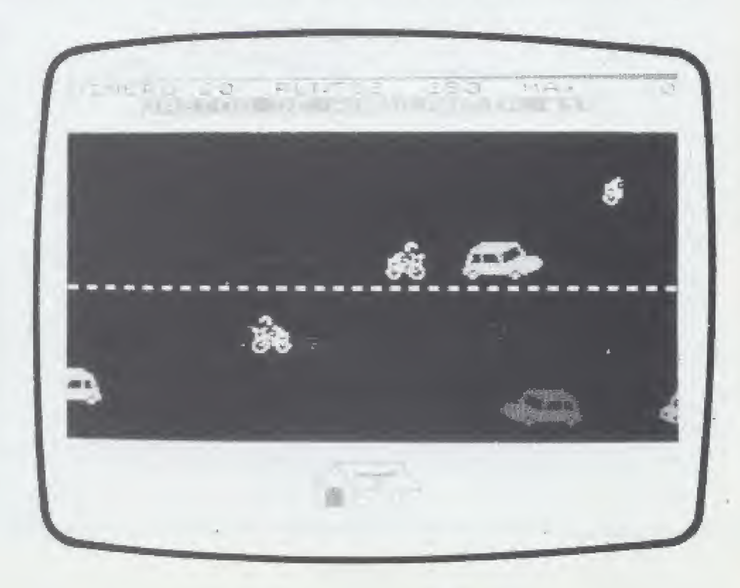
El último programa de la cara A nos sirve para reeencontrar a un viejo amigo: Horacio. Se trata de **Horacio va a esquiar,** de **Melbourne-Psion.** Horacio decide ir a esquiar, pero para ello debe, en primer lugar, cruzar la carretera para poder alquilar los esquíes. Si no tenemos cuidado y somos atropellados nos tendremos que gastar dinero en pagar la ambulancia. Una vez en la estación de esquí, hay que esquivar los árboles, y procurar hacer un recorrido correcto entre las banderas.

En la cara B comenzamos con **El oro de Gilligan,** de **Ocean.** Se trata de un laberinto muy acelerado, donde debemos intentar recoger el mayor número posible de sacos de oro. Pero, ¡ojo!, los bandidos intentarán acabar con nosotros. Si tenemos cuidado de no acercarnos a ellos la cosa irá bien.

Ant attack es el siguiente programa. Un programa ya conocido, de **Quicksilvia,** donde se nos da la oportunidad de rescatar a la chica (o chico) de la ciudad de las hormigas gigantes. Su resolución en 3D es buena siendo uno de los primeros programas que utilizó esta técnica.

El **3D Tank Duel,** a continuación, nos presenta un mundo de figuras geométricas en perspectiva, donde nuestro tanque se debe enfrentar a varios potentes enemigos.





Etiopía

Un juego rápido y muy movido, donde nuestro tanque caerá víctima de los enemigos al primer descuido. El juego ha sido cedido por **Real-time.**

Ya entre los dos últimos programas de la cinta, uno muy conocido: **Jack and the Beanstalk,** de **Thor,** donde el equivalente inglés de Pulgarcito tiene que sacar el tesoro del castillo del gigante. Para ello hay que comenzar por subir más arriba de las nubes trepando por la gigantesca planta que creció en el jardín.

El otro, **Sorcery,** de **Virgin,** nos obliga a intentar el rescate de tres hechiceros entre las piedras sagradas de Stonehenge. Para ello, además de esquivar a los mensajeros diabólicos de Necromancer, debemos encontrar el objeto que destruirá al enemigo.

Con la edición de este *cassette* de juegos, a beneficio de los afectados por el hambre en Etiopía, y que incluye el tema musical de la campaña, no hacen sino acentuarse los paralelismos observados anteriormente entre el mundo del disco y el *software* para microordenadores. Los mecanismos de edición y comercialización, las propias casas que se encargan de la distribución y manufactura y el formato de venta se acercan cada vez más, dándole una nueva significación al concepto del programa de ordenador.

Volviendo a **Softaid**, después de pasar por los diez juegos que incluye la cinta, nos queda la sensación de que, si bien alguno de ellos ha sido de los más vendidos en su momento, no está constituido por novedades en el mercado. A pesar de ello, supera ampliamente la calidad de otras colecciones de juegos. Por otra parte, el objetivo benéfico de su edición añade una componente extracomercial al *cassette.*



CASSETTE MAGAZINE POR ETIOPIA

Cassette Magazine es otra de las iniciativas pro-Etiopía.

Realizado y distribuido por **Software Center,** se trata de una revista en *cassette* —otra más—, destinándose los beneficios del primer número a la campaña de Etiopía.

La diferencia con otras *cassettes* similares, consiste en la introducción de una segunda cara de temas generales: cine, entrevistas, deporte, música. La primera cara de la cinta contiene diversos programas para el Spectrum. El precio del primer número es de 1.000 pesetas.


SOS
AQUI
EL
SPECTRUM





CUANDO nos hablan de Morse, todos pensamos en los telegrafistas de las películas del oeste, amenazados por los malos para que no avisen de que la vía está cortada o en el SOS de un barco que se hunde. A las personas ajenas a este mundo de los radioaficionados nos puede parecer que «eso del Morse debe estar un poco caduco». Nada más lejos de la realidad.

Miguel Angel Romero nos cuenta que, todavía hoy, hay muchos radioaficionados que utilizan la telegrafía por puro placer. La emisión en Morse tiene también la ventaja de su mayor alcance cuando se emite en condiciones defectuosas. También se emite en Morse información meteorológica y ayuda a la navegación, y existen radiofaros y balizas que utilizan este sistema.

Miguel Angel ha diseñado un *Interface* y un programa que, conectado a un *Interface joystick* tipo Kempston por el lado del ordenador y a un receptor transmisor por el otro, nos permite usar el Spectrum como experto radiotelegrafista, emitiendo todo aquello que tecleemos y escribiendo en pantalla los caracteres que recibe, siempre que la señal no tenga excesivo nivel de ruido. Para recibir debemos tener algo de práctica e indicarle al Spectrum la velocidad aproximada de transmisión, entre cinco posibles. La sintonía correcta es el punto que más puede afectar la transmisión.

Con su equipo, comercializado por TYT, basta una hoja con las abreviaturas más utilizadas para lograr una excelente comunicación. Salvada la barrera del código Morse, sólo las diferencias idiomáticas nos impedirán la comunciación con todo el mundo.

Lo intentamos, pero los radioaficionados son «aves nocturnas», debido a las mejores condiciones de propagación, y debido también a que el nuevo equipo de Miguel Angel no dispone todavía de una antena en condiciones aceptables, no pudimos conectar con ningún particular, pero recibimos una estación francesa de información meteorológica y ayuda a la navegación, que nos informó del tráfico marítimo en el Atlántico.

Siempre dentro del mundo de la radio, Miguel Angel nos enseñó también un programa de TYT, realizado para permitir a los radioaficionados el aprendizaje de los prefijos internacionales usados en las estaciones emisoras. Dispone de una opción para sacar el listado de todos los prefijos mundiales, con el país, distancia aproximada, rumbo y WAZ. Si el prefijo indicado no corresponde a un solo país, el programa nos listará todos

aquellos cuyo prefijo comience por las letras pulsadas.

Los datos de rumbo han sido tomados desde el centro de la Península Ibérica, por lo que no resultarán fiables si se emite desde la periferia hacia países cercanos. Asimismo, en el caso de naciones muy extensas, los datos de WAZ y rumbo se sustituyen por VRS, indicando que estos datos son variables.

Entre silbidos, puntos y rayas, Miguel Angel nos cuenta que está pensando seriamente en la construcción de un *Interface* radioteletipo, que ensanche aún más las posibilidades de comunicación del Spectrum: «Los principales problemas que encuentro es que en el Spectrum es muy difícil temporizar intervalos de menos de dos centésimas de segundo desde BASIC. Así, nos enfrentamos con problemas para realizar un programa que pueda emitir y recibir como radioteletipo. La única alternativa es el paso a otro lenguaje compilado, más rápido, o el recurso al código máquina.»

```
1-RECEPCION.
2-TEXTO RECIBIDO EN PANTALLA.
3-TEXTO RECIBIDO EN IMPRESORA.
4-BORRAR MEMORIA DE RECEPCION.
5-INT. TEXTO PARA EMITIR.
6-EMISION DEL TEXTO.
7-BORRADO DEL TEXTO.
8-INT. TEXTO PARA ARCHIVAR.
9-BORRAR UN TEXTO ARCHIVADO.
0-VER TEXTO ARCHIVADO.
A-GRABAR TEXTO ARCHIVADO.
B-CARGAR TEXTO ARCHIVADO.
C-CAMBIAR VEL. DE EMISION.
D-CAMBIAR VEL. DE RECEPCION.
E-EMISION DIRECTA.

VEL. EMISION: 10
VEL. RECEPCION: 10

DISP. EMISION: 2500
DISP. ARCHIVO: 3000
DISP. RECEPCION: 5500
```

Menú de opciones

Existen varios programas construidos para permitir la comunicación Morse, pero casi ninguno incluye, como el de TYT, un *Interface* que conecte el Spectrum con el emisor, por lo que son sólo aptos para «manitas».

Un ejemplo es el programa «Emision/Recepcion MORSE», distribuido por Ventamatic. Este programa utiliza como entrada y salida del Spectrum las tomas EAR y MIC, respectivamente. Por ello, deberemos ser nosotros quienes ajustemos los niveles de señal (especialmente en la recepción) y conectemos correctamente el Spectrum a nuestro Emisor. El ordenador suena simultáneamente a la emisión de la señal, por lo que este programa puede ser útil para facilitar el aprendizaje de este código. Resulta fácil familiarizarse con la «música» de las letras y las palabas si el ordenador las transcribe a medida que pulsamos las teclas.

El programa dispone de un menú con quince opciones, que permiten recibir texto, que se acumula en una memoria intermedia de alrededor de 5K. Este texto se puede sacar por pantalla o impresora. Otra opción permite el borrado de la memoria de recepción.

En cuanto a la emisión, el programa permite almacenar textos de uso frecuente (por ejemplo los indicativos de llamada), hasta 3.000 caracteres en mensajes de 255 caracteres cada uno, e introducirlos después en el texto. También dispone de opciones para preparar un mensaje, con posibilidad de añadir fragmentos archivados, o emitirlo, así como de borrado, tanto de los textos archivados como del *buffer* de emisión (de 2.500 caracteres). La visualización de los textos archivados es también posible, así como su grabación y carga a *cassette*.

Un modo de emisión directa, en el que el programa emitirá según vayamos pulsando las teclas, completa el menú. En este modo también se puede insertar un texto archivado, previamente, pulsando «*» y después el nombre bajo el que se archivó el fragmento.

Un problema habitual de los programas de Morse es que el código no especifica la velocidad de transmisión en términos absolutos, sino solo la relación entre la duración del punto y la de la raya. Por ello todo programa que pretenda recibir correctamente debe tener una selección de velocidad, o bien un mecanismo automático de ajuste. El programa de Ventamatic tolera diferencias de un 40 por ciento en la velocidad ajustada y permite la selección de velocidad desde el teclado.

Al conjunto de caracteres del Spectrum se le han añadido unos cuantos, bien, como la Ñ, propios del idioma español, bien signos especiales como LL (llamada), CP (comprendido), ER (error), FT (fin de transmisión), ES (espera) y FR (fin de recepción).

El problema principal del programa es que no se realiza ninguna pausa entre las letras y, en modo de emisión directa, resulta muy fácil que los caracteres «breves», como la «e», nos salgan repetidos. Habrá que dedicar algún tiempo a cogerle el tacto, sobre todo en modo de emisión directa, ya que corremos el peligro de llenar de errores nuestras transmisiones.

Aparte de estos pequeños problemas, que harán necesario un periodo de adaptación para sacar su máximo rendimiento al programa, puede resultar útil para los que quieran iniciarse en este mundo.

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Complete su colección de

Todospectrum

A continuación le resumimos el contenido de los ejemplares aparecidos hasta ahora.

Núm. 1 • 250 pts.
Cómo usar el microdrive/Programación Basic/Ampliación Basicare/Rutina despertador/Variables del sistema/Entrada datos mediante máscaras/Protección del software/Sintonice su Spectrum/Programas.

Núm. 2 • 250 pts.
Gráficos profesionales/Desplazamiento pixel a pixel/Utilización de rutinas/Construcción del interface centronics/Programas de utilidad para microdrive/Rutina reset en código máquina/Análisis del editor de textos Tasword/Interfaces para impresoras/Programas.

Núm. 3 • 250 pts.
Novedades sonimag '84/Ampliando el Basic/Programas para ordenar programas/Gráficos con el VU-3D/Lenguaje Forth/Archivos en microdrive/Programación de un interface de impresora/Programas.

Núm. 4 • 250 pts.
De profesión: programador/Consola para el Spectrum/Comparación código máquina-Basic/Análisis programa contabilidad /Calendario/Pascal/Programas.

Núm. 5 • 250 pts.
Floppys para Spectrum/Diseño asistido por ordenador/64 Caracteres por línea/Juego de la vida/Pascal/Así hacemos las portadas/Control de evaluaciones/Programas.

Núm. 6 • 250 pts.
Representación de funciones/Todos los caminos conducen a la ROM/Juegos/Pascal/Construcción de un lápiz óptico/Programas de gestión. El SITI/Logo: tortugas para todos/Interrupciones del Z-80/Programas.



DISPONEMOS DE TAPAS ESPECIALES PARA SUS EJEMPLARES DE Todospectrum



(cada tapa es para 6 ejemplares)

SIN NECESIDAD DE ENCUADERNACION



Para hacer su pedido, rellene este cupón HOY MISMO y envíelo a:

Todospectrum Bravo Murillo, 377
Tel. 733 96 62 - 28020 MADRID

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de TODOSPECTRUM .... al precio de 250 pts.

Por favor envíenme .... tapas para la encuadernación de mis ejemplares de TODOSPECTRUM, al precio de 600 pts. más gastos de envío.

El importe lo abonaré
☐ POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO ☐ AMERICAN EXPRESS ☐ VISA ☐ INTERBANK

Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

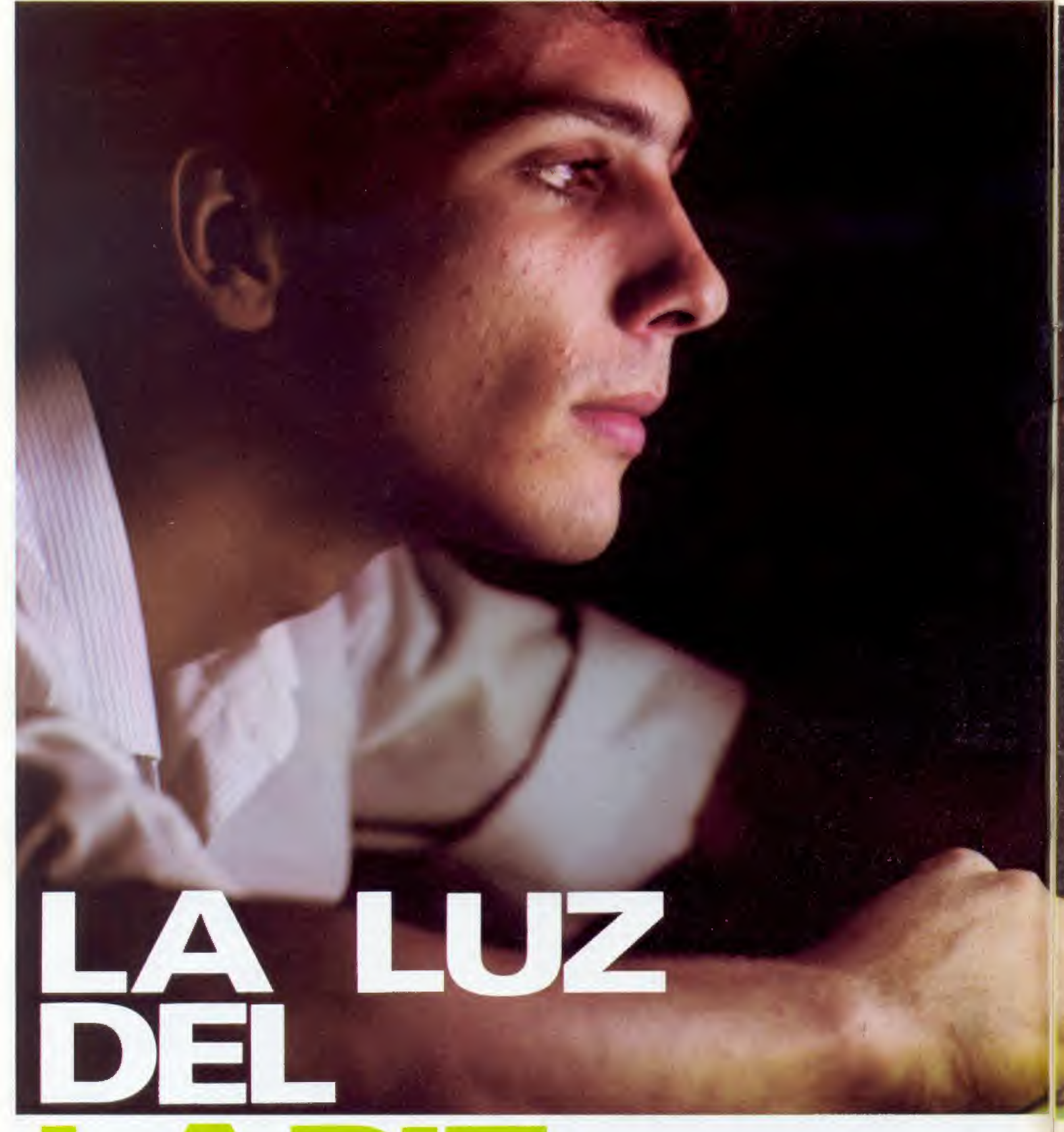
Fecha de caducidad .... Firma

NOMBRE ....

DIRECCION ....

CIUDAD .... C. P. ....

PROVINCIA ....



LA LUZ DEL LAPIZ OPTICO



Entre los periféricos concebidos para facilitar el acceso del usuario a las posibilidades del ordenador, el lápiz óptico permite combinar la rapidez de selección en toda la superficie de la pantalla con un precio muy competitivo. Para los lectores que no tuvieran la paciencia o los conocimientos necesarios para realizar el montaje del lápiz presentando en nuestros números 6 y 7, realizamos un análisis de los lápices presentes en el mercado español. Comenzamos con el diseñado por **Pin Soft.** En futuros números hablaremos de otros lápices comercializados en España.

El paquete está formado por el lápiz, que viene dotado de un pequeño amplificador cuya salida se conecta a la entrada **EAR** del Spectrum, un cassette con un programa de dibujo y un pequeño manual de instrucciones. Para la alimentación del lápiz es necesaria una pila de 9V.

Ya con la pila en posición, podemos pasar a cargar el programa de dibujo. Al acabar, deberemos sacar el cable del cassette de la toma **EAR** y sustituirlo por el cable del lápiz. Esta operación se debe hacer con rapidez, ya que si no el programa puede confundir los ruidos de fondo del cassette con señales del lápiz.

Ajustando la señal

Según el folleto de instrucciones, que, como ya es costumbre en todo tipo de programas y periféricos, no aclara demasiado las posibles dudas que pueda tener quien no conoce el producto, llegados a este punto deberemos hacer una operación de corrección de posibles desajustes entre lápiz y pantalla. Para realizarla pulsaremos **ENTER,** y una vez aparezca la opción, colocaremos la punta del lápiz en el centro de la pantalla. El resultado debería ser la aparición de una línea horizontal que debe ser alineada con el lápiz utilizando las teclas «6» y «7». Nosotros sólo conseguimos llevar a cabo esta operación en algunas ocasiones (en otras la línea aparecía sólo unos instantes o aparecía el menú directamente). Este tipo de problemas puede ser frecuente mientras nos adaptamos al programa dada su complejidad y la ya mencionada falta de información.

De todas formas se debe prestar especial atención al ajuste de brillo, color y contraste de la TV, pues de esto depende la sensibilidad del lápiz y por lo tanto su facilidad de manejo. Si el brillo es excesivo o falta luminosidad el lápiz no localizará los puntos y por lo tanto su funcionamiento no será el correcto.

Para trabajar sobre colores oscuros deberemos hacerlo con el brillo al máximo (aun así es preferible di-





bujar primero sin utilizar colores, y una vez terminado el dibujo colorearlo).

En el menú aparte de la opción de dibujo están las de carga y archivo de cinta y microdrive de pantallas y gráficos definidos por el usuario. Para bajar al **BASIC**, con el fin de borrar archivos de microdrive, hacer catálogos o ejecutar cualquier orden, bastará con hacer **BREAK**, y **RUN** para volver al menú.

¡A dibujar!

Una vez tomemos la opción «Dibujar» la pantalla aparecerá en negro con una zona blanca donde se encuentra la información referente a las opciones que estamos utilizando, a saber:

Opción utilizada	Dibujo y/o color	Brillo	Papel
Dibujar /en over	Tipo de escala	Flash	Tinta

Antes de empezar a dibujar deberemos hacer un borrado de toda la pantalla; lo conseguiremos con **CAPS SHIFT** + C. De esta manera definiremos los atributos, que en principio serán papel blanco y tinta negra.

Cuando acerquemos el lápiz a la pantalla aparecerá en ésta un barrido horizontal; ésto es producido por el sistema que utiliza el lápiz para determinar su posición en pantalla. Si éste no aparece deberemos ajustar los controles de la TV. Cuando el lápiz localice un punto aparecerá una cruz señalando; sólo entonces estará en condiciones de ejecutar un comando. Al principio resulta difícil controlar el punto exacto que queremos sea localizado, pero con la práctica y la insustituible ayuda de el comando *«ZOOM»* (con cuatro tamaños posibles) terminan los problemas. Se echa en falta alguna señal que nos avise cuando el programa ha «aceptado» una orden (algo como un **BEEP** o un cambio en el color del **BORDER**), ya que en algunos comandos esta deficiencia puede resultar verdaderamente molesta.

Opciones y comandos

En la esquina que nos indica la opción utilizada podremos introducir 13 comandos distintos (ver tabla adjunta) de los que merece resaltar la opción **FILL**, que en esta versión han traducido literalmente como «RELLENA». Bastará situar el lápiz dentro de lo que queramos rellenar y pulsar **ENTER**. La subrutina es verdaderamente rápida, por lo que es recomendable salvar la pantalla antes de utilizar este comando, ya que si dejamos alguna zona sin delimitar la tinta se extenderá irreversiblemente; como contrapartida a este récord de velocidad está el que en superficies irregulares deje frecuentemente zonas o puntos sin rellenar, por lo que no es raro que tengamos que repetir la operación varias veces.

Otro de los comandos dignos de comentar es «Círculo» ya que traza las circunferencias de un modo verdaderamente original: iempezando a la vez por cuatro puntos!, con la ventaja frente a la rutina de la **ROM** de que no dará mensaje de error si nos salimos de pantalla, aunque eso sí, en los de pequeño tamaño es corriente que deje algún punto sin acabar, por lo que no es aconsejable usar la opción de rellenado sin revisarlo previamente. Para ejecutar este comando deberemos marcar con el lápiz (y **ENTER**) el centro y un punto de la circunferencia.

Para dibujar normalmente tenemos el comando «LIBRE», con el que tendremos que pulsar ENTER para empezar a dibujar y separar el lápiz para dejarlo. El número de muestras que toma el lápiz antes de abandonar se puede controlar parando el programa con **BREAK** y haciendo **POKE** 50265,n (donde n es dicho número de muestras), lo cual con un número entre 25 y 50 facilitará mucho las cosas. Aun así no es tan sencillo utilizar este comando como pueda parecer; al principio hacen falta grandes dosis de paciencia para concluir un dibujo de esta manera, aunque con la práctica las cosas acaban funcionando relativamente bien.

Bajo el lugar donde aparecer el comando en curso se nos indica si estamos o no en **OVER** 1. Este programa permite también que los comandos que ejecutemos afecten sólo a los atributos (COLOR), sólo a la tinta (DIBUJO) o a ambos (COLOR y DIBUJO), lo cual puede sernos de mucha utilidad una vez nos acostumbremos a su uso. Para borrar tendremos que intercambiar tinta y papel (pulsando

«c» lo conseguiremos siempre que no estemos en opción de DIBUJO y COLOR) y tras dibujar lo que queramos borrar repetir la operación. Podemos asimismo definir una zona determinada de la pantalla de forma que los comandos se ejecuten exclusivamente en ella, así como almacenar esa zona en memoria y colocar posteriormente en cualquier parte de la pantalla tantas copias como se desee. Lo primero puede ser útil cuando queramos por ejemplo borrar sólo una parte de la pantalla o cambiar sus atributos (definiendo la zona, la opción de sólo DIBUJO o sólo COLOR y ejecutando el borrado).

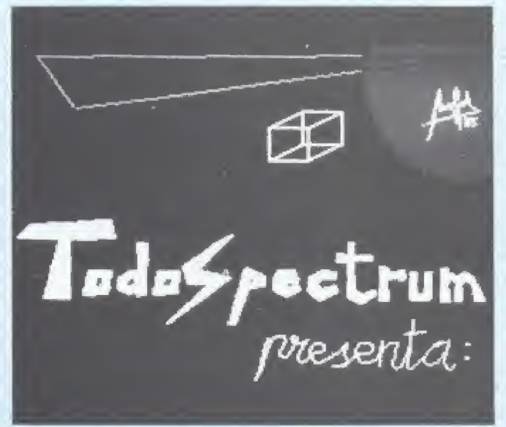
Los *scrolls* los podemos conseguir con **SYMBOL SHIFT** + 5, 6, 7 y 8, y serán caracter a caracter si afectan al color y pixel a pixel si afectan sólo al dibujo. Asimismo podemos hallar la imagen simétrica de la que hayamos dibujado, tanto con eje vertical como horizontal. Disponemos también de la posibilidad de archivar dos pantallas en memoria y volver a recuperarlas con la tecla «t» y **CAPS SHIFT**, así como algunas otras facilidades típicas de todos los programas de dibujo.

¿Un periférico más?

Se tarda más tiempo de lo habitual en acostumbrarse al uso de todos estos comandos y sacarles todo el partido, pero llegados a este punto nos encontramos con un programa realmente potente, aunque si queremos hacer dibujos de una cierta complejidad es conveniente compensar las pequeñas deficiencias que éste pueda tener con un programa clásico, ya que el uso de los cursores se echa muy en falta. Asimismo el modo texto es muy limitado en relación con

La pantalla que acompaña a este artículo ha sido realizada casi en su totalidad con el empleo de este periférico y su programa de dibujo. El sistema utilizado fue el siguiente.

Comenzamos haciendo una circunferencia con la opción CIRCULO que, más tarde, el comando RELLENA se encargó de completar. Después utilizamos TRIANGULO, combinada con EN OVER para que la figura quedara sobre el círculo; para el cubo bastó utilizar CAJA en dos ocasiones, y terminar uniendo los vértices con LINEA SOLA. El texto fue obra de la opción LINEA CONTINUA (que traza rectas, cada vez que pulsamos ENTER, entre el último punto dibujado y el que en ese momento haya localizado) y de nuevo RELLENA. En numerosas ocasiones hubo que corregir los pequeños fallos que se nos «colaban», para lo cual teníamos que intercambiar tinta y papel y, con ayuda del ZOOM dibujar sobre lo que queríamos borrar. La firma fue introducida desde microdrive en forma de caracteres definidos por el usuario (gracias a una opción del menú), y más tarde pasada a pantalla por el modo TEXTO CON UDGs.



Cuando el dibujo estaba prácticamente finalizado algo comenzó a fallar: el lápiz no localizaba los puntos o lo hacía con mucha dificultad. Probamos con una pantalla vacía y todo volvió a funcionar a la perfección. Tras probar todo tipo de variaciones en el ajuste de brilo, contraste y color del monitor hubo que optar por terminar de definir algunos atributos desde un programa de dibujo «clásico» (con empleo de cursor).

Salvo éste no tuvimos ningún problema importante, teniendo en cuenta que era la primera vez que utilizábamos este periférico, y que el tiempo empleado no fue superior a tres horas, que en este tipo de trabajos no es demasiado tiempo.

otros programas de este tipo, aunque ello queda compensado con las facilidades que puede dar el uso de «ventanas» o zonas de pantalla por separado.

Habría sido un detalle por parte del fabricante incluir algo de información acerca del funcionamiento software y hardware de este periférico, ya que esto podría ser útil para utilizarlo en nuestros propios programas sin tener que desensamblar su código máquina.

En fin, un periférico más que se suma a la ya larga lista de los que hacen pasar buenos ratos a quien los tome como un juego y puedan ser de utilidad para quien pretenda fines más serios para su Spectrum, sobre todo en el terreno artístico.

Luis Gala



TABLA DE COMANDOS

TECLA	COMADO
Q	Dibujar (tipo de punto)
E	En over (tipo de punto)
A	Libre (señalar inicio)
S	Punto
D	Triángulo (señalar vértices)
F	Caja (rectágulo)
G	Línea horizontal (señalar extremos)
H	Línea vertical (id.)
J	Línea sola (id.)
K	Líneas con punto de fuga (id.)
L	Línea continua (id.)
CAPS SHIFT + S	Círculo
R	Texto
CAPS SHIFT + R	Texto con UDGs
Z	Rellenar
X	Simetría vertical
CAPS SHIFT + X	Simetría horizontal
C	Borrar la pantalla
CAPS SHIFT + C	Intercambiar papel-tinta
B	Solo color
N	Solo dibujo (sin color)
M	Dibujo + color
T	Guardar pantalla en memoria
CAPS SHIFT + T	Recuperar pantalla de memoria
0 a 7	Seleccionar color de tinta
CAPS SHIFT + 0 a 7	Seleccionar color de papel
9	Brillo 0 ó 1 (intercambia)
CAPS SHIFT + 9	Flash 0 ó 1 (intercambia)
Y	Cuadrícula normal
CAPS SHIFT + Y	Cuadrícula sin colores
SIMBOL SHIFT + 5 a 8	Scroll de pantalla
P	Ampliar (zoom)
O	Reducir (zoom)
U	Centrar la parte ampliada
V	Definir zona
8 y luego V	Guardar zona en memoria
8	Reproducir zona
CAPS SHIFT + 8	Quitar y poner ventana de información
CAPS SHIFT + A	Cambiar color del borde
CAPS SHIFT + V	Definir UDGs

OFERTA DE SUSCRIPCION

Todospectrum

REVISTA EXCLUSIVA PARA USUARIOS

Te ofrece la posibilidad de suscribirte con unas condiciones muy ventajosas para ti:

1 *Recibir puntualmente, en tu domicilio la publicación TODOSPECTRUM que durante 12 meses te proporcionará lectura, programas, ayuda, entretenimiento, etc.*

2 *Consigue un práctico regalo:*



Una obra fundamental en la biblioteca de los aficionados al Spectrum:

- *Reglas y herramientas del Basic.*
- *La técnica de los organigramas.*
- *El fabuloso mundo de las rutinas.*
- *Variables y cadenas.*
- *Funciones matemáticas usuales.*

Esta publicación, escrita con estilo ameno y práctico, te ayudará a sacar todo el partido posible a tu máquina.

3 *La opción de ser protagonista. Tú puedes tener una participación directa con tus comentarios, programas, sugerencias, etc.*

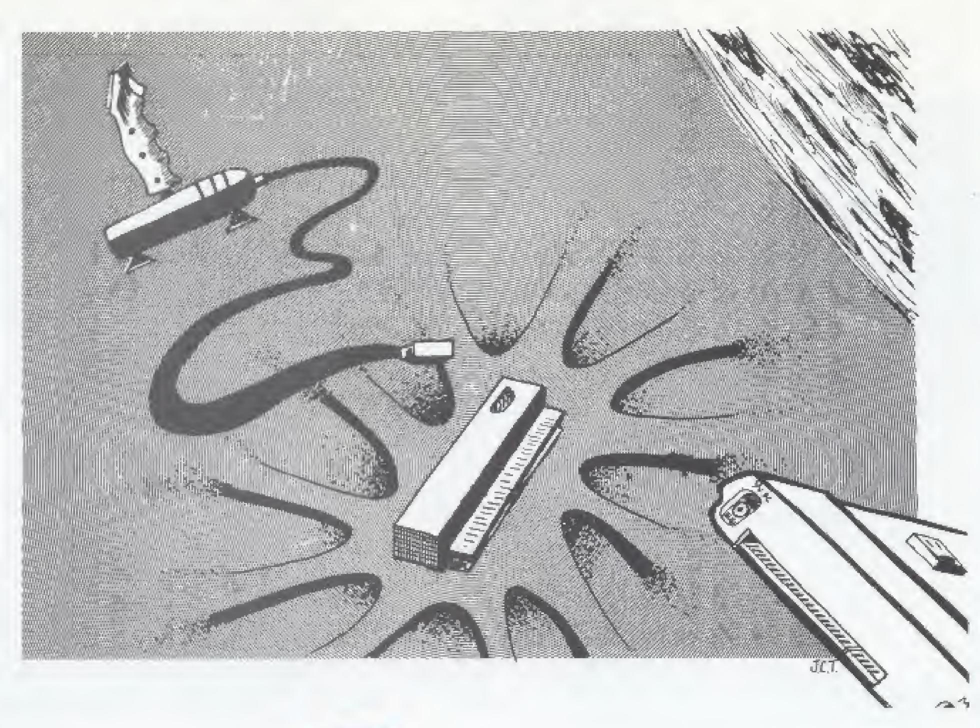
4 *Obtener premios importantes con tus programas, y temas de interés.*

EN DEFINITIVA, TODO SON VENTAJAS

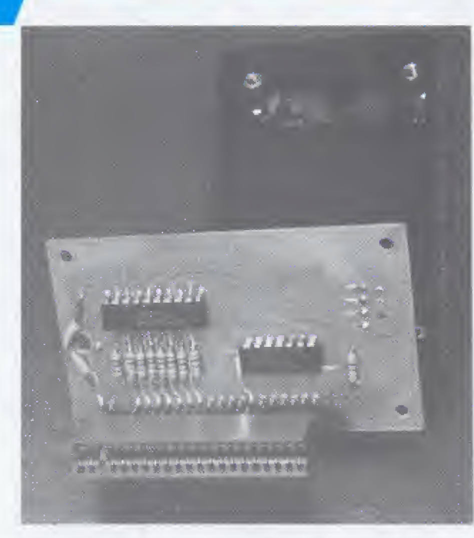
No dejes pasar esta oportunidad, suscríbete a "TODOSPECTRUM", cumplimentando hoy mismo el cupón de respuesta adjunto.



BRAVO MURILLO, 377 - 5.° A
TELEFONO: 733 74 13/47/63/97 28020 MADRID



Interface Joystick



A pesar de los exámenes de junio, Gusánez y todos sus amigos «manitas» trabajan afanosamente en el montaje de un* joystick *casero que publicamos el mes pasado. Para que no se queden sin conectarlo a su Spectrum por falta de interface, os presentamos un conector para* joystick *tipo* Kempston, *que os resultará sencillo de montar y muy útil para mejorar las puntuaciones en los juegos del verano. Y si no os atrevéis con la palanca, tranquilos: el Interface funciona con cualquier* joystick *stándard.

Con este montaje podemos construir un interface para *joystick* compatible *Kempston,* que es el más usado por la mayoría de los juegos disponibles en el mercado.

El circuito es de gran sencillez, consistiendo únicamente en un *buffer* triestado (IC 1), y un par de puertas lógicas (IC 2), que se encargan de permitir el funcionamiento del *buffer,* cuando la CPU lo ordene.

Para ello han de estar en estado bajo (lógica negativa) simultáneamente la línea de IORQ (requerimiento de entrada salida), la línea del bus de direcciones A5, que es usada como *chip select,* y la línea READ, es decir, lectura.

Con todo ello, el *buffer,* que es el que se encarga de conectar el ordenador con los contactos del *joystick,* se pondrá en funcionamiento, ya que a través de las puertas

lógicas habremos activado las patillas del *chip enable* del *buffer,* que van en lógica negativa, separadas en dos grupos, un *enable* para los cuatro primeros bits y otro para los cuatro restantes bits.

Una instrucción IN provoca una activación de las líneas de:

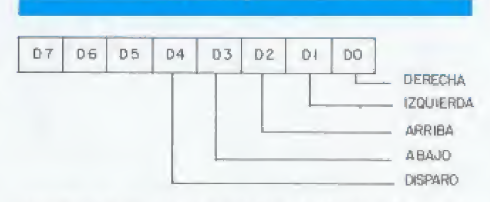
1. READ, por ser una instrucción de lectura
2. IORQ, por ser una instrucción de entrada salida.

Si, además, la instrucción IN ha sido direccionada de tal forma que ponga en estado bajo (activación), la línea A5 del bus de direccionamiento de memoria, entonces el *buffer* abandona el estado de alta impedancia y permite la conexión del bus de datos con los interruptores del *joystick.* En este momento la instrucción IN lee el bus de datos, con la codificación que en ese momento impongan los pulsadores del *joystic.*

Las líneas de entrada del buffer están conectadas normalmente en estado bajo, a masa a través de resistencias de 10 K ohmios y pasarán a estado alto, al conectar al joy-stick los pulsadores.

Veamos un poco más detalladamente lo que ocurre al efectuar una instrucción LET A=IN N, en donde X es un número que en binario tendrá 16 cifras, cada una de las cuales va asociada a una de las 16 líneas del bus de direcciones A0, A1, ..., A15.

El número N en binario ha de ser tal que la línea A5 esté a cero. Entonces es cuando se producirá un *chip enable* (permiso para que se ponga en funcionamiento el chip IC 1).



Asignación de los bits del bus de datos a las posiciones de la palanca.

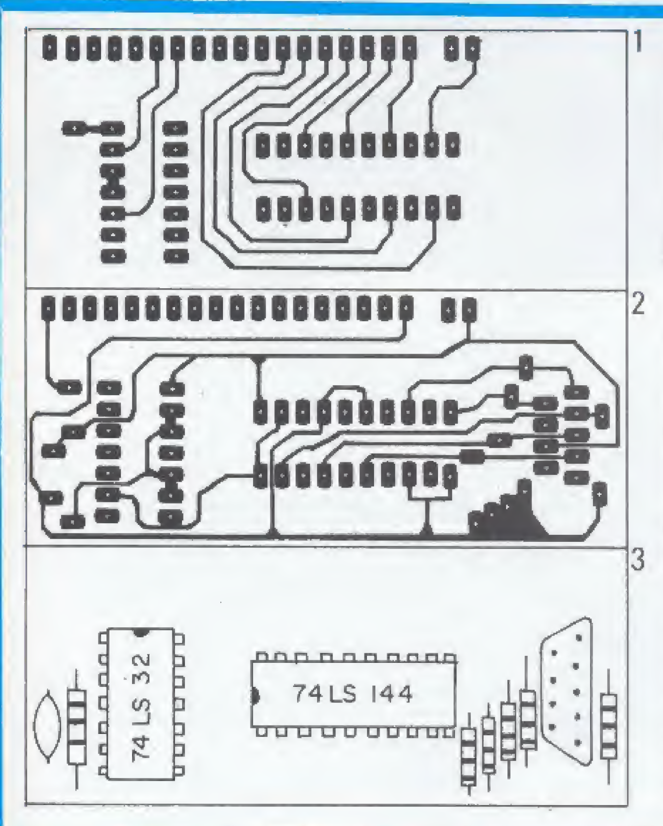
El IN podrá, pues, tener como N, cualquier número del tipo:

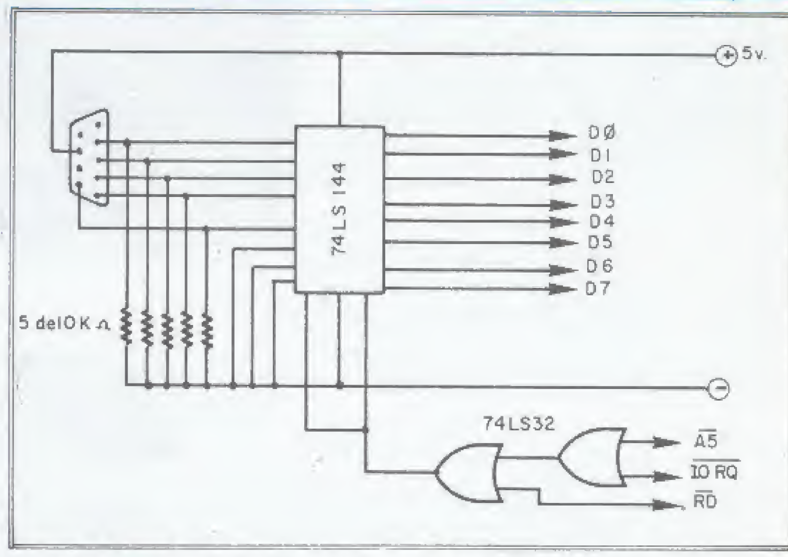
A15										A5					A0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X

en donde las cifras X pueden estar, indistintamente, a 0 ó a 1, aunque conviene que estén a 1, para no interferir con otros periféricos, como por ejemplo la impresora.

Como, además, la instrucción IN activa las líneas IORQ y READ, el buffer se activa y la variable A de la instrucción LET A=IN N, toma el valor que en este momento tenga el bus de datos.

El bus de datos está asignado, como se indica en la figura 5, de tal forma que si en el momento de leer el bus de datos, estamos apretando el pulsador de derecha y el de fuego, el bus tendrá el valor en binario 0 0 0 1 0 0 0 1 y por tanto, la variable A tomará el valor 0 0 0 1 0 0 0 1, que en decimal es A=17, información que será tratada en el pro-





1. **Cara superior del circuito impreso en donde se insertarán los componentes del circuito. Escala 1:1.**
2. **Cara inferior del circuito impreso. Escala 1:1.**
3. **Situación de los componentes en la placa, sobre la cara superior. Todas las resistencias son de 10 KΩ. El condensador, es de 100 nF.**

Esquema teórico del interface

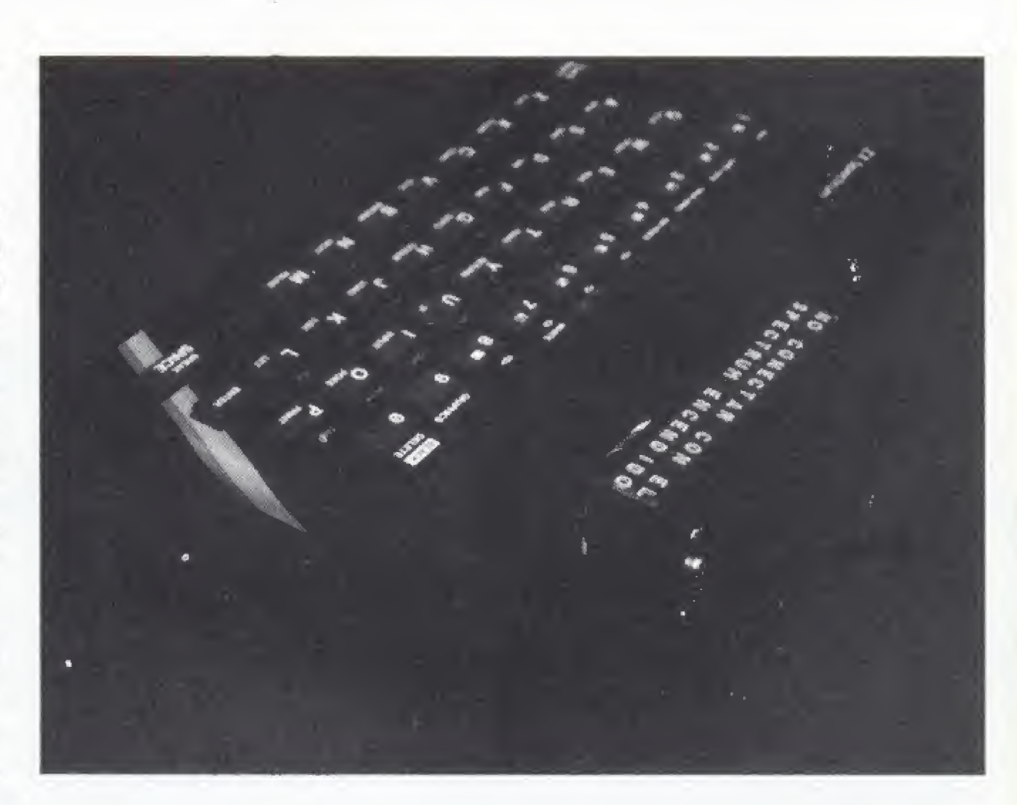
NOTA.—No se ha incluido el condensador de 100 nF que va en paralelo con la alimentación ni la resistencia de 10 KΩ que pone en estado alto las dos puertas lógicas no utilizadas delc hip 74LS32.

grama, para el cual estemos utilizando el interface.

Montaje

El montaje carece de especial dificultad si prestamos atención en colocar los chips en su posición correcta, y soldamos el conector de expansión correctamente, colocando el slot en su debida posición. Mucho cuidado en esto, si no queremos ver la ULA de nuestro Spectrum pasar a mejor vida. El *slot* va en el lugar en donde falta una conexión al soldar el conector a la placa de circuito impreso.

La placa ha sido diseñada en posición horizontal para evitarnos así el tener que efectuar un número de taladros abrumador, aunque también puede ponerse la placa en posición vertical, la cual, una vez instalada en una caja de plástico, tomará un aspecto más profesional (ver fotografía).



Para probar el montaje, podremos introducir el programa cuyo listado incluyo, el cual imprimirá el número que la instrucción IN lea en cada momento en el bus de datos.

```
  10 REM  ESTE PROGRAMA LEE EL V
ALOR DEL BUS DE DATOS AL EFECTUA
R UNA INSTRUCCION IN.
  15 LET B=0
  20 LET A=IN BIN 11011111
  25 IF B<>A THEN  PRINT AT 10,0
;"      "
  30 LET B=A
  40 PRINT AT 10,0;B
  50 GO TO 20
```

Lista de componentes

- IC1 74LS244
- IC2 74LS32
- Un Conector interface
- Un Conector expansión Bus
- 5 resistencias 10 KΩ 1/4 watio
- Un condensador 100 nF
- Circuito impreso

Alberto Piedra

GUSANEZ

por José C. Tomás







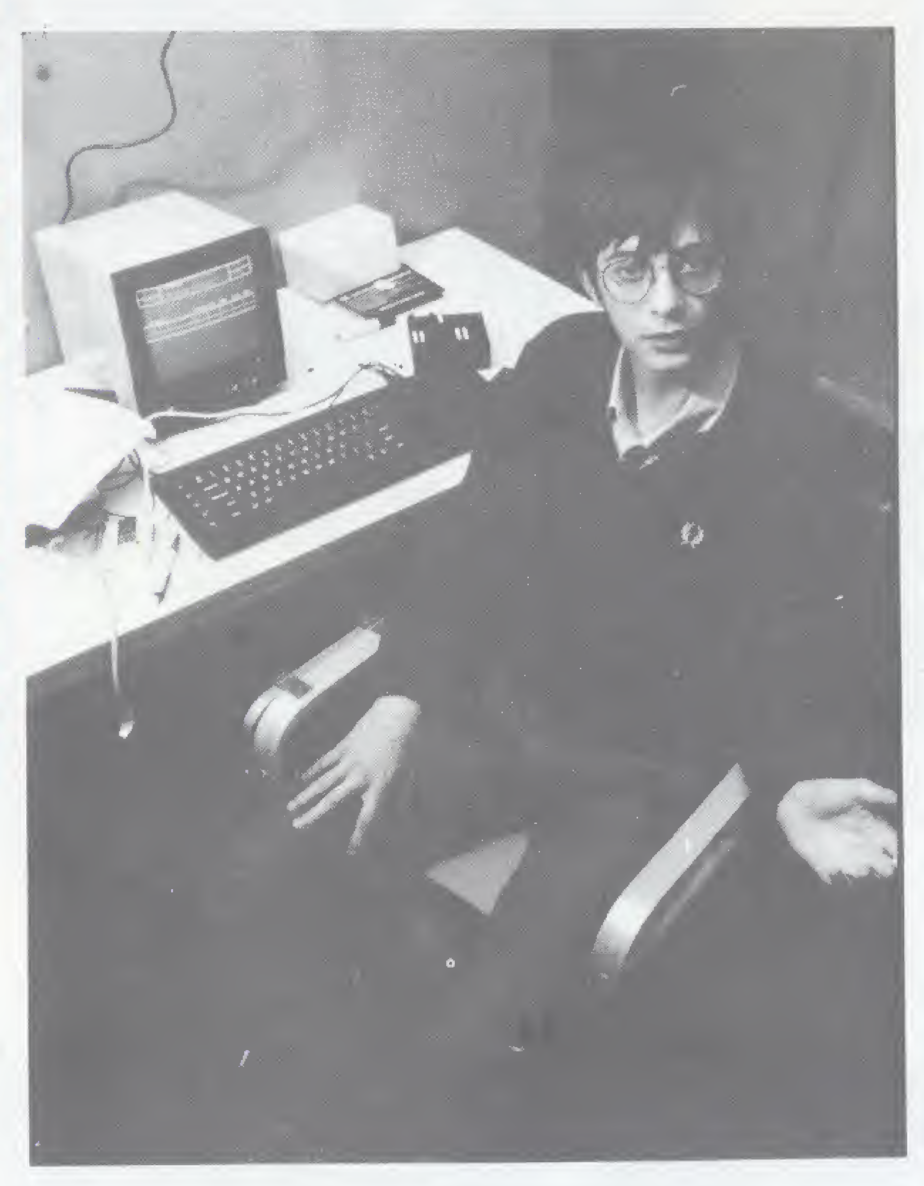




LISTADO:

Como programar las teclas de función





Programas a medida

Un ordenador, por muy bueno que sea, necesita buen *software* que lo acompañe. Los programas de **Psion** son muy completos, pero no suficientes. Conscientes de ello **Sinclair Store** ha puesto al frente del AL a **Juan Solsona.** A pesar de su juventud (17 años), lleva ya cinco años con los ordenadores y es un enamorado del QL.

En los últimos meses **Sinclair Store** ha ampliado sus operaciones a otros ordenadores, principalmente MSX, sin olvidar a la familia Sinclair ni al QL; como nos decía Juan: «Llevamos cinco meses con el QL, principalmente con la contabilidad, a través de la base de datos del **Archive.** También estamos trabajando con el **Easel,** ya que los gráficos sólo se obtienen con impresoras compatibles **Epson.** También realizamos programas personalizados para uso concreto, como la topografía.»

En el plano personal, nos confiesa sus preferencias por el QL: «Eso lo tengo muy claro. Me compraré un QL y modificaré los programas de **Psion** para adaptarlos a mis necesidades.»

¿Para cuándo el QL?

Parece que Sinclair haya dado un cursillo de marketing a sus distribuidores en el extranjero. La comercialización de la versión «local» de la máquina, con una versión mejorada del QDOS, mensajes en castellano y teclado con acceso a los acentos y caracteres especiales, fue anunciada en el Informat, a mediados del mes de abril.

Algo parecido hizo Sinclair al anunciar la nueva máquina casi seis meses antes de tener una versión provisional en la calle. Según todos los analistas, la combinación de un retraso en las expectativas de los compradores con una primera versión comercial defectuosa han sido responsables del mal resultado inicial de esta máquina, que sólo mejora ahora, dos años después del primer anuncio.

Casi dos meses han pasado desde el Informat, aún no se han visto en España los nuevos ordenadores y el anuncio de su llegada definitiva se retrasa de semana en semana. Esperamos que, en el momento de leer estas líneas, el fallo se haya enmendado. También esperamos que no cunda el ejemplo y estas técnicas de marketing tan audaces no se sigan aplicando.

Gestión Integrada

Alsi Comercial, que ya ha desarrollado programas de aplicación para Spectrum, anuncia su programa de gestión integrada para QL. Su programa permite el manejo de ficheros de clientes y artículos y facilita la realización de facturas, pedidos, ofertas y albaranes. Basta señalar el código de un artículo para que nombre y precio sean añadidos automáticamente a nuestro documento. Un programa que facilita el uso del QL en pequeñas empresas y comercios, sin necesidad de realizar programas específicos mediante ARCHIVE.

Esperamos presentar en un próximo número el análisis completo de este programa, y también que otras casas sigan el ejemplo de **Alsi** y desarrollen otros productos para el usuario profesional.

QL en la Universidad de Strathclyde (Glasgow)



La Universidad de Strathclyde ha adquirido 7.000 QLs para la consecución de un ambicioso plan que viene a ser algo así como «Un estudiante... un QL». Los ordenadores se conectarán a un miniordenador VAX. Esta Universidad se caracteriza por sus avanzados estudios en materia de inteligencia artificial.

Lógicamente, Sinclair se muestra particularmente orgulloso por la decisión y no menos generoso: 250.000 libras es la cantidad destinada a apoyar el proyecto (aproximadamente, 50 millones de pesetas).

Comunicaciones vía QCOM

Con el QL todo parecen ser siglas más o menos inteligibles. QCOM es la denominación que reciben los tres periféricos que permiten la conexión del QL con el exterior, ya sea una base de datos o distintos ordenadores: QL-Interface, QL-Call y QL-Modem.

QL-Interface permite la conexión con «grandes ordenadores», pudiendo transmitir y recibir a una velocidad entre 75 y 9.600 baudios.

QL-Call une el ordenador a la línea telefónica, convirtiendo a su ordenador en una «pequeña central telefónica».

Finalmente, QL-Modem es un auténtico modem. Trabaja con una velocidad de transmisión 75/1.200 ó 1.200/1.200.



QUILL: Máquina de escribir inteligente

En la prehistoria de los ordenadores, allá por los 60, ningún profesional de la informática habría considerado interesante «desperdiciar» la potencia de un ordenador en una tarea tan poco importante como redactar o editar un texto.

Sin embargo, hoy en día los procesadores de texto son quizá los programas más utilizados, por su carácter general: ¿Quién no necesita preparar un informe, escribir una carta, etcétera?

Con los procesadores de texto desaparecen los borradores interminables, así como el proceso final de «pasar a limpio»: todo el trabajo se realiza sobre la pantalla, borrar no es ningún problema, se pierde el «miedo al error» ganando en velocidad y creatividad. La posibilidad de realizar cambios en cualquier estadio del desarrollo de un documento añade otra componente de libertad a nuestro trabajo.

Existen dos grandes grupos de procesadores de texto: los que trabajan en un formato adaptado al ordenador y después «dan forma» al documento de cara a la impresora, y los que muestran, dentro de lo posible, el texto como aparecerá en su forma final.

QUILL, escribir sobre la pantalla

El procesador de texto del QL, pertenece a este segundo tipo. Los distintos tipos de letra y la marginación de las líneas se presentan en su forma final, de manera que la edición es más fácil, ya que los cambios introducidos se visualizan inmediatamente en la pantalla. La presentación se realiza con 40, 64 ó 80 caracteres por línea, debiendo elegir una u



otra según las características de nuestra televisión; con monitor se trabaja bien a 80 caracteres. Con televisión la máquina comienza por defecto a 64, pero si la calidad deja que desear se puede utilizar el *display* de 40 caracteres. El programa admite líneas de hasta 160 caracteres, más que suficiente para cualquier aplicación.

Si nuestro documento es más ancho que la pantalla, el programa nos mostrará una «ventana», que cubre la mayor zona posible del documento, siempre alrededor del cursor, aunque, según introducimos texto, el programa lo lista en pantalla con el ancho disponible; al pulsar alguna tecla de movimiento de cursor se realiza el ensamblado definitivo del texto. Esto reduce el desagradable *scroll* lateral (que realizará automáticamente el programa cada vez que salgamos de la ventana visible) al mínimo, al permitirnos ver en la pantalla el texto que estemos tecleando.

La ventana superior, de manera análoga a los demás programas de **Psion,** muestra las acciones que ejecutarán las teclas de función, así como información general sobre el funcionamiento del programa, desapareciendo si pulsamos F2, con lo que nos deja una presentación con 21 línea útiles en la pantalla. En el formato inicial son 17 las líneas de texto que se nos enseñan.

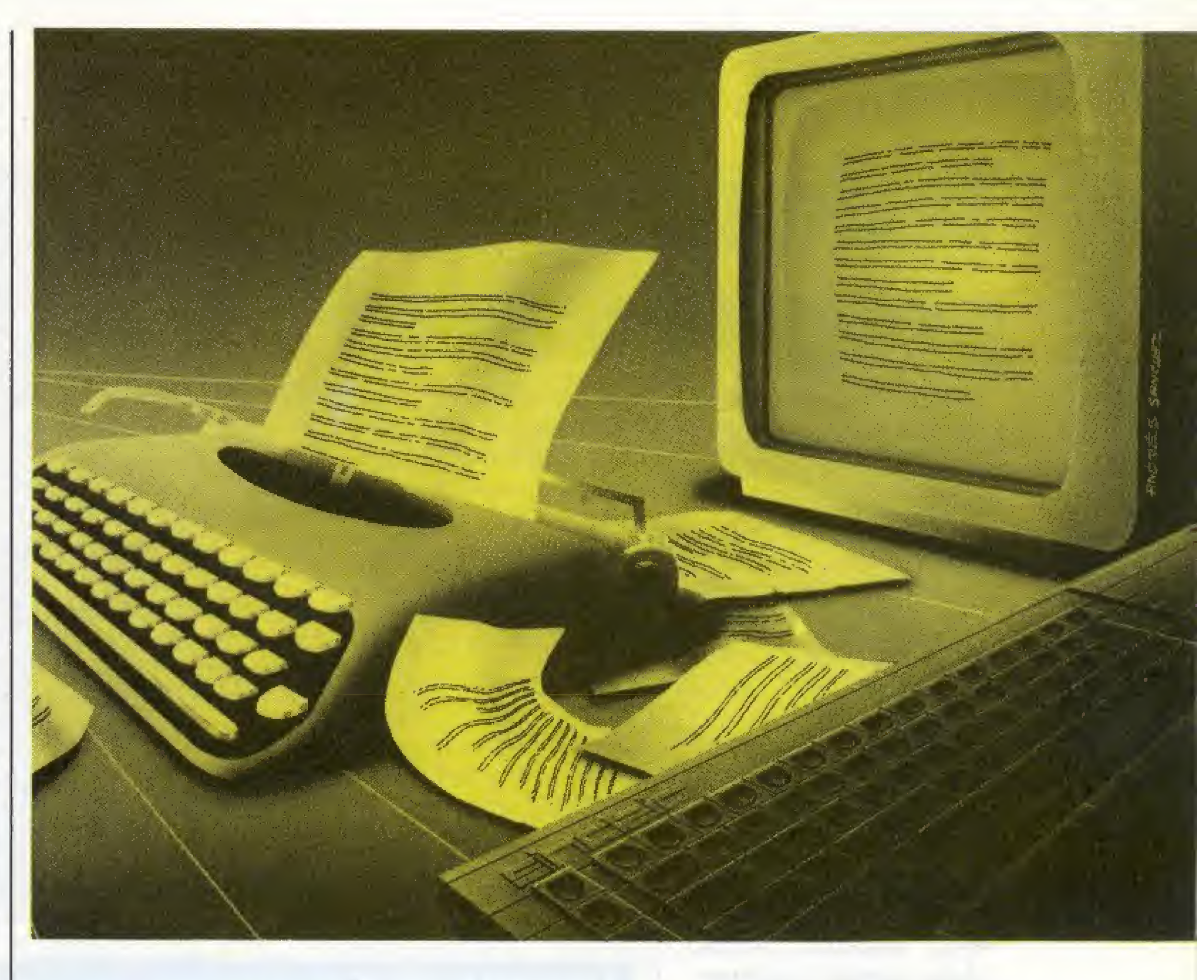
Esta información se complementa, como los otros programas, con dos líneas de información en la parte inferior de la pantalla. Los comandos se introducen por elección en un menú, pulsando la tecla correspondiente a la inicial del comando, tras F3.

Lentitud excesiva en las primeras versiones

La tecla F1 sirve para obtener ayuda relativa a los comandos y modos de trabajo del programa, y es uno de los casos en que el programa carga información del Microdrive. En las primeras versiones de QUILL el código no esta optimizado, por lo que el programa resulta lento, debido al constante acceso a Microdrive, tanto para almacenar el documento como para cargar overlays, cada vez que pedimos la ejecución de un comando no residente en memoria.

En la versión 2 este problema ha sido arreglado, ya que el programa ha sido optimi-

zado, quedando sitio suficiente para todos los comandos. Incluso el almacenamiento del documento en *microdrive* sólo es necesario si el tamaño de nuestro documento sobrepasa unas mil quinientas palabras con 128K, pudiéndose trabajar en memoria en caso de ser menor.



Trabajar en castellano sin problemas

Otra característica interesante de la última versión es la disposición de un programa BASIC que permite cambiar la correspondencia de caracteres de cara a la impresora; unido a la posibilidad de utilizar los caracteres extendidos del QL, hace esta versión útil para el usuario español, ya que las vocales acentuadas y la Ñ no platearán más problemas con este programa. El programa permite también modificar los valores por defecto que tomará el programa para imprimir o almacenar: imprescindible para almacenamiento en *diskette* o impresión mediante *interface Centronics.*

Los usuarios de versiones anteriores se encontrarán en la imposibilidad de utilizar *diskettes* como medio de almacenamiento, además de verse obligados a imprimir en una impresora conectada al puerto serie. La configuración del programa puede modificarse para imprimir subíndices, superíndices, negrita y subrayado, faltando sólo la cursiva para que el programa cubra las posibilidades habituales de las impresoras matriciales. Los tipos de letra citados se pueden insertar en cualquier texto con facilidad, y mezclarse libremente en la misma línea.

Tan sencillo como escribir a máquina

Tras este breve repaso a las características generales del programa, vemos su funcionamiento. Una vez cargado podemos comenzar a teclear texto. El programa tiene dos modos de trabajo: el modo de INSERCION, en el que se trabaja habitualmente, inserta el texto introducido en la posición del cursor. El modo de SOBREIMPRESION cambia los caracteres presentes en la posición del cursor por los que vayamos introduciendo. Este segundo modo es más lento que el anterior, y se recomienda no utilizarlo excepto en pequeñas correcciones. El texto se introduce tecleando en la posición deseada.

Si queremos introducir un comando debemos pulsar F3 y a continuación elegir en el menú de comandos. Los comandos se reparten en tres menús, un menú principal, el alternativo al que se accede pulsando O (otros), y un menú de ficheros (F en el menú alternativo). El conjunto de comandos es satisfactorio, aunque su modo de operación no sea siempre el más cómodo. Por ejemplo, el comando de borrado o copia de bloques no permite retroceder una vez se ha comenzado a señalar el párrafo. Así, si nos «pasamos», no habrá más opción que pulsar ESCAPE y volver a comenzar. El comando SAVE nos pregunta al acabar si queremos seguir con el mismo documento, y si la respuesta es positiva, nos envía al comienzo, cuando lo normal sería que nos dejara en la posición en que decidimos salvar nuestro documento. Varios defectos como el indicado, además de una sospechosa tendencia a «colgarse», empañan las primeras versiones de este programa.

En la versión 2 se han corregido muchos de estos errores, y el programa resulta definitivamente «profesional».



Teclas de función programables

Algunos ordenadores, como el QL, disponen de una serie de teclas llamadas «de función». Estas teclas suelen servir para simplificar el manejo de los programas comerciales. Pero, y eso es importante, también suele existir la posibilidad de programar una cadena de caracteres para que sea ejecutada por el ordenador cada vez que pulsemos esa tecla.

Las teclas de función programables harán su aparición en cuanto introduzcáis el programa que os presentamos. Escrito en código máquina, y con su propio cargador en BASIC, no hace falta ensamblador para introducirlo en la máquina.

El QDOS, sistema operativo del QL, permite extender con facilidad el BASIC de la máquina siempre desde Código máquina. Nuestro programa le añade a la lista de procedimientos residentes en la máquina uno llamado «tecla», con dos argumentos: un número y una cadena de caracteres, separados por una coma. Si, por ejemplo pulsamos

TECLA 1, "CLS"&CHR$ (10)

el ordenador borrará la pantalla cada vez que pulsemos F1. La concatenación de CHR$ (10) es necesaria: en caso contrario, el ordenador escribirá en la parte inferior de la pantalla CLS y se quedará esperando que pulsemos ENTER. Esta otra manera de utilizar el nuevo procedimiento es muy útil. Por ejemplo: TECLA 2, "LOAD MDV1_" nos dejará preparado el ordenador para que, pulsando F2 y el nombre de nuestro programa, podamos cargar cualquier programa en memoria.

Recomendamos salvar el programa en microdrive después de teclearlo y antes de intentar ejecutar. El programa irá imprimiendo en pantalla cada línea de DATA que «pokee» correctamente. Si apareciera algún error hay que detener el programa (CNTRL y SPACE) y repasar la línea incorrecta. Si no da ningún error, se puede proceder a probarlo. El programa BASIC 2 proporciona algunos ejemplos de su uso, que esperamos os sea útil.

Para acabar, queremos señalar que esta función se puede inhibir mediante la pulsación simultánea de CNTRL y CAPS LOCK, lo que evita problemas si cargamos programas que utilicen las teclas de función después de haberlas definido me-

Programa BASIC 1

```
100 a=RESPR(706):RESTORE
110 FOR i=0 TO 299 STEP 20
120 READ a$
130 prueba=0
140 FOR j=1 TO 40 STEP 2
150 temp=conv(a$(j TO j+1))
160 POKE a+i+INT(j/2),temp
170 prueba=prueba+temp
180 END FOR j
190 READ prueba1:IF prueba<>prueba1 THEN
200 PRINT "Falla el 'checksum' en la linea";330+i/2
210 ELSE
220 PRINT 'Linea ';330+i/2;' correcta'
230 END IF
240 END FOR i
250 FOR i=300 TO 705
260 POKE a+i,0
270 END FOR i
280 CALL a
290 INPUT 'Quieres salvar el codigo maquina como bytes?';a$
300 IF a$(1)='s' OR a$(1)='S' THEN
310 SBYTES mdv1_pfprog_cde,a,706
320 PRINT 'El programa se carga con a=respr(706):
    lbytes mdv1_pfprog_cde,a:call a
330 DATA "43FA001A347801104E9241FA002043FA00242149", 1562
340 DATA "0004701C4E414E7500010 08C055445434C410000", 989
350 DATA "00000000000000000000000024790002804C226A", 503
360 DATA "0008204AD1FC0000010B3C86604226A00045389", 1440
370 DATA "47FA00C241FA00D2121167260C0100E2660E12BC", 1777
```




```
380 DATA "00E1740141FA00A8B5504E7543FA00A04A51660A", 2025
390 DATA "B2136708588BB1CB66F64E757600362B000249FA", 1998
400 DATA "009CD9C37800381C53446BEA121C307800E04E90", 1924
410 DATA "4A8066DE51CCFFF24E75347801164E92665E70F1", 2471
420 DATA "0C43000266567200740034369800123698020401", 988
430 DATA "00300C0100016D400C0100056E3A530152420242", 721
440 DATA "FFFED3C2343698020C4200506E26363C0052C2C3", 2065
450 DATA "41FA0036D1C130C24A42671252420242FFFE5342", 2148
460 DATA "30F69804548951CAFFF870004E750000E8000000", 1996
470 DATA "EC000052F00000A4F40000F6F800014800000000", 1533
480 DEFine FuNction conv(a$)
490 LOCal n1
500 n1=CODE(a$(LEN(a$)))-48
510 IF n1>9 : n1=n1-7
520 IF LEN(a$)=1 THEN
530 RETurn n1
540 ELSE
550 RETurn n1+16*conv(a$(1 TO LEN(a$)-1))
560 END IF
570 END DEFine conv
```

Programa BASIC 2

```
290 TECLA 1,'cls#0:cls#1:cls#2'&CHR$(10)
300 TECLA 2,'load mdv1_'
310 TECLA 3,'list'&CHR$(10)
320 TECLA 4,'mode 4'&CHR$(10)
330 TECLA 5,'mode 8'&CHR$(10)
```

diante nuestro programa. Una nueva pulsación volverá a dejar las cosas como estaban. Si queremos eliminar alguna de las teclas, basta con asignarle una cadena vacía ("").

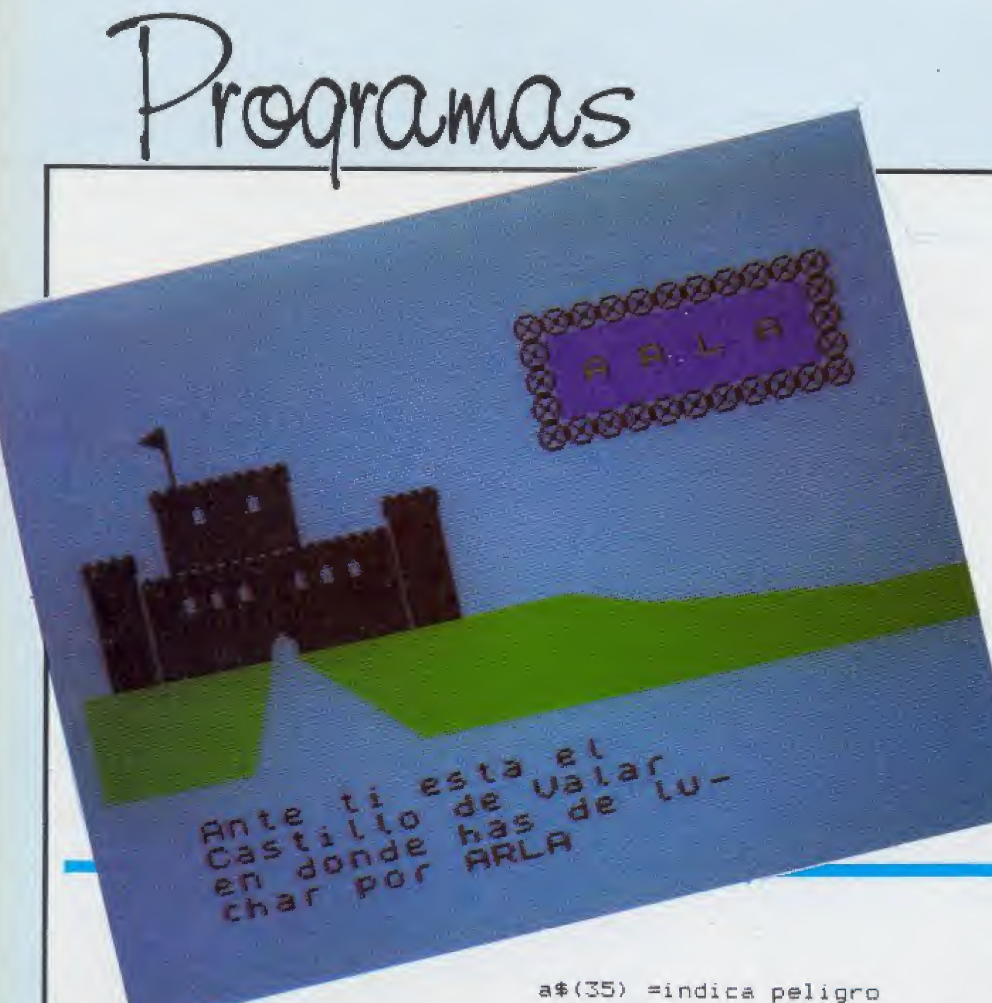
NOTA TECNICA: El programa trabaja encadenando una rutina en código máquina al programa que lee el teclado a cada interrupción. Cuando detecta la aparición de alguno de los caracteres correspondientes, insertar el comando programado. El programa inicial se encarga asimismo de ampliar el BASIC con un procedimiento (TECLA) que almacena la cadena de caracteres que se le pasa como segundo parámetro en el espacio asignado a la tecla indicada por el primer parámetro.




Programas/Juegos/Montajes/Código Máquina
Año II N.º 20-Julio 1985-250 Ptas.
ZX
REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR
SPECTRUM MUSICAL
Vacaciones con informática
Ficheros en cassette y disco
YA ESTA A LA VENTA
Sorteamos un Invesdisk
SOL
BORDER
GOTO

Programas

(48)



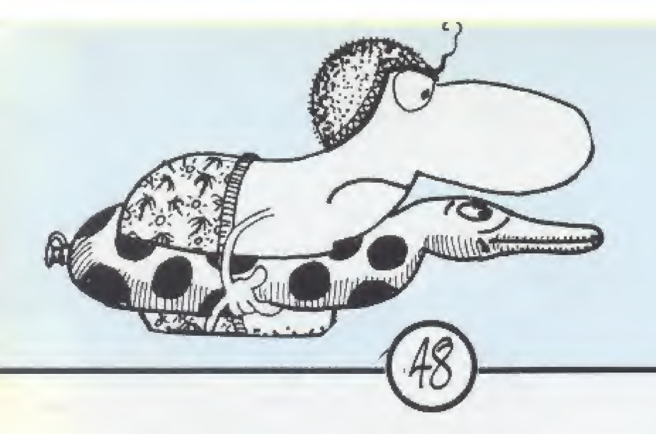
La joya Arla

Hace mucho tiempo, tanto que se ha perdido en el recuerdo, los herreros del dios de la noche trabajaron durante meses en la realización de una joya que se llamaría Arla, en honor de la esposa del dios.

Durante siglos, Arla, fue la luz

Los caracteres gráficos subrayados corresponden a notas gráficas.

```
a$(1)  =Te encuentras en una
a$(2)  =estancia amplia, pe-
a$(3)  =ro vacia !Desconfia!
a$(4)  =Ten cuidado y medita
a$(5)  =tus decisiones
a$(6)  =Piensa que cualquier
a$(7)  =error sera fatal
a$(8)  =Sosiegate pues la
a$(9)  =busqueda sera larga
a$(10)  =y peligrosa
a$(11)  =Tus primeros pasos
a$(12)  =han sido certeros
a$(13)  =Fortuna de novato o
a$(14)  =experiencia del
a$(15)  =maestro?
a$(16)  =Estate prevenido
a$(17)  =pero no temas a lo
a$(18)  =desconocido
a$(19)  =Solo la inexperien-
a$(20)  =cia puede explicar
a$(21)  =tan temprana
a$(22)  =derrota
a$(23)  =Aun es pronto y las
a$(24)  =esperanzas aun estan
a$(25)  =altas. Mas quiza
a$(26)  =pronto caigan en
a$(27)  =el olvido
a$(28)  =Tus pasos te llevan
a$(29)  =por el camino co-
a$(30)  =rrecto; pero es fa-
a$(31)  =cil perderse
a$(32)  =comienzas a descen-
a$(33)  =der unas escaleras
a$(34)  =cuyo hediondo olor
a$(35)  =indica peligro
a$(36)  =No es facil seguir
a$(37)  =los caminos de Dios
a$(38)  =Si lo haces limpia
a$(39)  =tu alma de pecado
a$(40)  =Algun hechizo te
a$(41)  =ha protegido de tu
a$(42)  =fin, pero quiza no
a$(43)  =lo pueda todo.
a$(44)  =Demuestras un gran
a$(45)  =valor siguiendo este
a$(46)  =camino; pero quizas
a$(47)  =tu valentia sea
a$(48)  =tu perdicion.
a$(49)  =Un nuevo camino
a$(50)  =que te aleja de la
a$(51)  =santidad y del peca-
a$(52)  =do.
a$(53)  =Has penetrado en un
a$(54)  =oscuro pasadizo don-
a$(55)  =de una fuerte co-
a$(56)  =rriente te golpea.
a$(57)  =Intentas rodear el
a$(58)  =peligro pero piensa
a$(59)  =que el Mal esta
a$(60)  =en todas partes.
a$(61)  =Acaso no temes al
a$(62)  =potro de la Inquisi-
a$(63)  =cion?
a$(64)  =Si has llegado hasta
a$(65)  =aqui no desaprove-
a$(66)  =ches la oportunidad
a$(67)  =que se te presentara
a$(68)  =El aire comienza a
a$(69)  =aumentar, su fuerza
a$(70)  =te tira al
a$(71)  =suelo y te arrastra
a$(72)  =hacia un pozo sin
a$(73)  =fondo.
a$(74)  =Has entrado en un
a$(75)  =pasillo donde las
a$(76)  =salidas se multipli-
a$(77)  =can. Ten cuidado
a$(78)  =una de ellas sera tu
a$(79)  =fin.
a$(80)  =Llevas horas andando
a$(81)  =Empiezas a tener sed
a$(82)  =y a estar cansado
a$(83)  =Piensa, pues a veces
a$(84)  =el camino mas corto
a$(85)  =se hace el mas largo
a$(86)  =Piensa que la sed te
a$(87)  =esta agotando, no es
a$(88)  =facil que pases to-
a$(89)  =das las pruebas si
a$(90)  =te vas agotando
a$(91)  =Ten cuidado pues el
a$(92)  =cansancio puede
a$(93)  =ocultarte el ver-
a$(94)  =dadero camino
a$(95)  =Otros antes que tu
a$(96)  =murieron de sed en
a$(97)  =la busqueda de ARLA
a$(98)  =Un aire fetido
a$(99)  =te vas agotando.
a$(100)  =en la que te encuen
a$(101)  =tras
a$(102)  =Presagio de muerte
a$(103)  =Es pronto todavia
a$(104)  =pero vas por buen
a$(105)  =camino.
a$(106)  =Sigue asi y lo-
a$(107)  =graras tu fin
a$(108)  =El pasadizo esta
```



Programas

del reino de la noche, pero un día fue robada por Valar, dios de las dos caras. Desde entonces ha permanecido en su castillo, de donde nadie pudo recuperarla. La leyenda dice que quién lo logre recibirá del dios de la noche dádivas y tesoros de valor incalculable.

Para intentarlo debes internarte en el castillo de Valar. Allí te perderás en pasillos donde se te irán dando pistas que facilitarán tu misión. Si eres hábil (y tienes suerte) irás llegando a diversas estancias; en algunas de ellas podrás coger cosas o realizar diversos actos que te ayudarán a recuperar a Arla.

Para trasladarte a través de las distintas salidas que se te indiquen deberás pulsar las teclas 5(izqda.), 7(Adel.), 8(Dcha.) y después ENTER.

Cuando quieras realizar algún acto (coger, abrir, etc.) debes utilizar una expresión del tipo «quiero + verbo + artículo + sustantivo»; por ejemplo, "quiero coger la llave".

Debes escribir todo en minúsculas, salvo cuando se trate de un nombre propio. En ese caso lo pondrás en mayúsculas, sin tener que usar la expresión anterior.

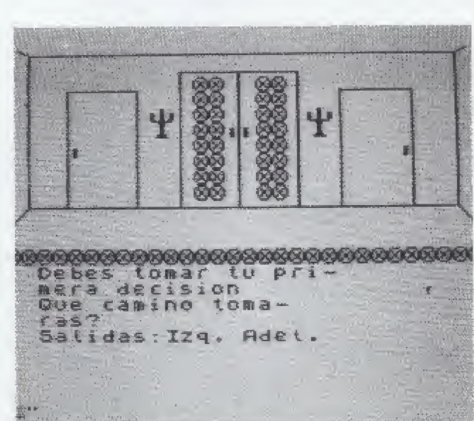
Si tras atravesar la verja no eres capaz de contestar a la pregunta que se te hará puedes escribir "no lo sé",con lo que volverás al principio del juego.

En el listado observarás la aparición de letras, sin aparente sentido, en instrucciones PRINT. Estas letras corresponden a un carácter gráfico y aparecen subrayadas en el listado.

Una vez copiado todo el programa debes grabarlo con SAVE "nombre" LINE 1. Posteriormente, y usando el programa 2, debes copiar y grabar la matriz en la que están incluidos todos los textos del programa. Esta matriz la debes grabar inmediatamente después del programa.

Raúl Gonzales Bravo *48K*

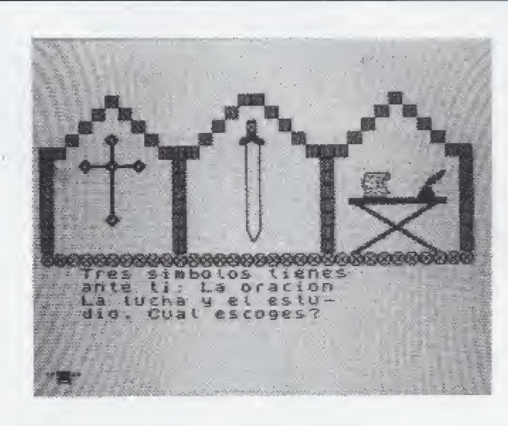
```
a$(109) =oscuro y es dificil
a$(110) =guiarse.
a$(111) =Tus vacilantes pasos
a$(112) =te han llevado al
a$(113) =patio
a$(114) =Una fuente preside
a$(115) =este patio
a$(116) =Tu cuerpo no ha sido
a$(117) =capaz de resistir
a$(118) =sin agua
a$(119) =Tu irresponsabilidad
a$(120) =ha causado tu muerte
a$(121) =En esta ocasion los
a$(122) =hados te han sido
a$(123) =propicios y tu sed
a$(124) =se ha calmado
a$(125) =Los trovadores en-
a$(126) =tonan canciones que
a$(127) =llegan a ti a traves
a$(128) =de los corredores
a$(129) =Este alto en el
a$(130) =camino no te aleja
a$(131) =de proximos peligros
a$(132) =Dos caminos tienes
a$(133) =procura ser dies-
a$(134) =tro en tu decision
a$(135) =Estuviste demasia-
a$(136) =do tiempo en la ne-
a$(137) =fanda atmosfera de
a$(138) =la hechiceria.
a$(139) =Tu cuerpo no lo ha
a$(140) =podido resistir y
a$(141) =has caido en puertas
a$(142) =de tu destino
a$(143) =Has elegido el cami-
a$(144) =no de la Magia
a$(145) =Estas realmente
a$(146) =preparado?
a$(147) =Pronto volveras a
a$(148) =caer en las manos de
a$(149) =VALAR.
a$(150) =Debes tomar tu pri-
a$(151) =mera decision
a$(152) =Que camino toma-
a$(153) =ras?
a$(154) =Esperamos que con
a$(155) =su luz se ilumine
a$(156) =tu camino.
a$(157) =Tres simbolos tienes
a$(158) =ante ti: La oracion
a$(159) =La lucha y el estu-
a$(160) =dio. Cual escoges?
a$(161) =La oracion no te
a$(162) =aleja del peligro
a$(163) =de la INQUISICION
a$(164) =Quiza tu eleccion
a$(165) =te salve de ciertos
```




```
a$(166) =peligros pero ahora
a$(167) =Esta eleccion te
a$(168) =acerca a tu destino
a$(169) =final.
a$(170) =Tienes unos instan-
a$(171) =tes para orar.
a$(172) =Que tu alma se
a$(173) =reconforte con la
a$(174) =plegaria
a$(175) =sus preguntas
a$(176) =Esta escalera se
a$(177) =hunde en los sotanos
a$(178) =del castillo. Ten
a$(179) =cuidado, puede ser
a$(180) =tu muerte.
a$(181) =Te has dejado enga-
a$(182) =nar por las malignas
a$(183) =artes de VALAR.
a$(184) =Tu descuido te supo-
a$(185) =ne la muerte en una
a$(186) =lobrega mazmorra
a$(187) =del Castillo.
a$(188) =Has llegado al salon
a$(189) =No te entretengas en
a$(190) =comer pues a la vis-
a$(191) =ta tienes un tesoro
a$(192) =mas preciado.
a$(193) =Cuidala pues solo
a$(194) =con ella podras lle-
a$(195) =gar a tu destino
a$(196) =Pocas horas te
a$(197) =quedan en esta
a$(198) =mansion, donde la
a$(199) =muerte es su Reina
a$(200) =En esta estancia
a$(201) =se guarda la llave
a$(202) =que te conducira
```



```
a$(203) =hasta ARLA
a$(204) =La oscuridad te
a$(205) =esconde de tus
a$(206) =enemigos pero te
a$(207) =oculta algo muy
a$(208) =preciado
a$(209) =Has encontrado el
a$(210) =pergamino de Ymir
a$(211) =solo con su ayuda
a$(212) =llegaras hasta ARLA
a$(213) =Llegaste a la Sala
a$(214) =del Mago. Sus hechi-
a$(215) =zos pueden ayudarte
a$(216) =pero tambien matarte
a$(217) =Solo si lo usas
a$(218) =correctamente, este
a$(219) =hechizo te facili-
a$(220) =tara el camino.
a$(221) =Pocos hombres han
a$(222) =llegado hasta aqui
a$(223) =No te equivoques a
a$(224) =las puertas de ARLA
```




```
a$(225) =Como portador del
a$(226) =hechizo de Byrleist
a$(227) =esta barrera se le-
a$(228) =vanta ante ti
a$(229) =Tus desvelos han si-
a$(230) =do vanos pues solo
a$(231) =con la ayuda de la
a$(232) =hechiceria habrias
a$(233) =sido capaz de supe-
a$(234) =rar esta barrera.
a$(235) =Cogiste el camino
a$(236) =erroneo. Tus pasos
a$(237) =te han traido al ex-
a$(238) =terior del Castillo
a$(239) =y te es imposible
a$(240) =volver al interior
a$(241) =Has llegado a las
a$(242) =puertas de tu
a$(243) =destino final
a$(244) =Sin embargo te queda
a$(245) =por pasar una prueba
a$(246) =Cual es el nombre
a$(247) =del creador de ARLA?
a$(248) =ARLA, ¡oya del poder
a$(249) =luminoso, fue creada
a$(250) =por GIMSARD dios
a$(251) =de la noche
```

PROGRAMA 1

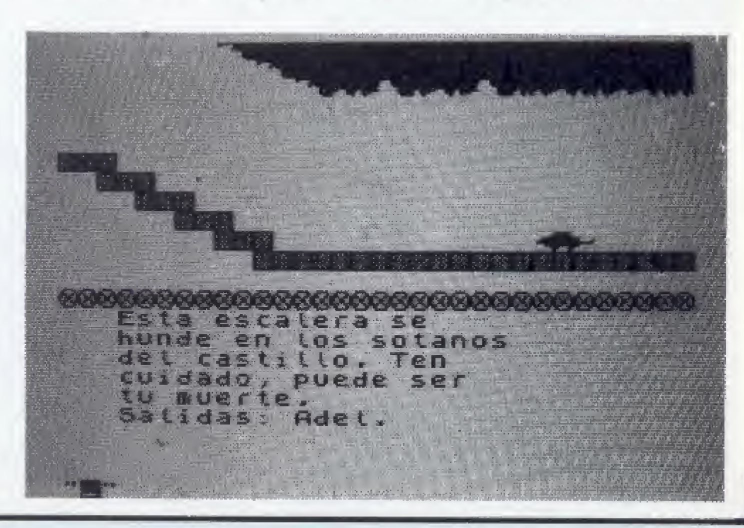
```
   1 DIM a$(300,20)
   3 LOAD "a" DATA a$()
   7 PAPER 7: CLS : BORDER 7
   8 PRINT  FLASH 1;AT 10,5;"ESP
ERA UN MOMENTO"
   9 DIM i(50): DIM a(50): DIM d
(50): DIM p(50): DIM f(36): DIM
s(50)
  10 RESTORE 20: FOR n=1 TO 50:
READ q: LET i(n)=q: NEXT n
  20 DATA 3,0,0,0,0,0,0,0,0,0,17
,0,0,0,19,20,0,0,21,22,0,0,0,0,0
,0,0,30
  22 DATA 0,31,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,1,8,17,0,31,33,0,0,0,0,0
  30 RESTORE 40: FOR n=1 TO 50:
READ q: LET a(n)=q: NEXT n
  40 DATA 4,4,4,6,7,0,41,11,12,1
3,14,49,15,18,20,42,39,0,50,23,3
9,24,25,28,43,31,31,29
  42 DATA 0,44,33,45,46,0,48,0,0
,0,26,2,9,20,28,32,34,35,0,0,19,
0
  50 RESTORE 60: FOR n=1 TO 50:
READ q: LET p(n)=q: NEXT n
  60 DATA 1,4,8,11,16,19,23,28,3
2,36,40,44,49,53,57,61,64,68,74,
80,83,86,91,95,98,103,108,111
  62 DATA 116,121,125,129,132,13
5,143,0,0,0,3100,0,1030,2220,279
0,1955,2460,2609,3240,2920,1380,
1700
  70 RESTORE 80: FOR n=1 TO 50:
READ q: LET d(n)=q: NEXT n
  80 DATA 5,5,0,7,0,0,0,12,13,16
,0,15,0,0,0,0,21,0,20,0,22,0,17,
43,0,0,28,0
  82 DATA 0,0,45,0,47,0,0,0,0,0,
27,0,10,0,0,0,0,47,0,0,0,0
  90 RESTORE 100: FOR n=1 TO 50:
 READ q: LET s(n)=q: NEXT n
 100 DATA 7000,7500,7250,7500,72
50,8500,7250,7500,7500,7500,7150
,7500,7250,7250,7150,7150,7500,8
500
 102 DATA 7000,7150,7500,7250,75
00,7500,7250,7250,7500,7150,8500
,7150,7500,7250,7500,8500,7250
 104 DATA 0,0,0,3204,995,1350,24
32,2895,2183,2574,2754,3450,3030
,1617,1935
 110 RESTORE 120: FOR n=1 TO 35:
 READ q: LET f(n)=q: NEXT n
 120 DATA 3,7,10,15,18,22,27,31,
35,39,43,48,52,56,60,63,67,73,79
,82,85,90,94,97,102,107,110,115,
120,124,128,131,134,142,146
 200 BEEP 0.8,1
 300 GO SUB 4100
 500 REM CASTILLO
 505 BORDER 7
 510 PAPER 7: CLS : LET hech=0
 525 LET rest=4815: LET tot=5: G
O SUB 3599
```

```
a$(252) =Ante ti esta el
a$(253) =Castillo de Valar
a$(254) =en donde has de lu-
a$(255) =char por ARLA
a$(256) =El olor a peligro
a$(257) =domina la estancia.
a$(258) =Sal rapido pues los
a$(259) =enemigos no siempre
a$(260) =son mortales
a$(261) =Un vampiro se
a$(262) =abalanza sobre ti
a$(263) =pillandote despre-
a$(264) =venido.
a$(265) =La cruz que portas
a$(266) =te ha salvado
a$(267) =pues su vision
a$(268) =le ha hecho huir
a$(269) =Tu descuido te ha
a$(270) =costado la vida.
a$(271) =Quiza otro caballero
a$(272) =lleve a cabo la
a$(273) =mision en la que tu
```




```
a$(274) =has fracasado.
a$(275) =escoger la oracion
a$(276) =escoger la lucha
a$(277) =escoger el estudio
a$(278) =coger el candelabro
a$(279) =coger la llave
a$(280) =abrir el baul
a$(281) =coger el hechizo
a$(282) =leer el pergamino
a$(283) =quiero
a$(284) =Todos tus esfuerzos
a$(285) =han sido vanos y has
a$(286) =caido derrotado ante
a$(287) =las artes de VALAR.
a$(288) =Otra oportunidad se
a$(289) =te presentara.
a$(290) =!!Aprovechala!!
a$(291) =Pocos entre los lla-
a$(292) =mados hombres han
a$(293) =sido capaces de lle-
a$(294) =gar donde tu.
a$(295) =Recibe la joya ARLA
a$(296) =por la que tanto
a$(297) =has luchado y que
a$(298) =los designios de
a$(299) =los dioses te sean
a$(300) =favorables
```

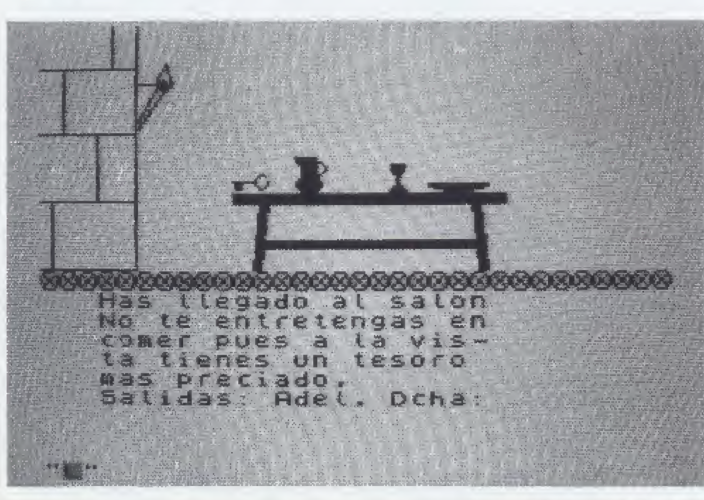
```
 527 INK 1: FOR n=19 TO 27: PRIN
T AT 4,n;"■";AT 5,n;"■";AT 6,n;"
■": NEXT n
 528 INK 0
 530 PRINT  PAPER 1; INK 6;AT 5,
20;"A R L A"
 535 FOR n=19 TO 27: PRINT AT 3,
n;"E";AT 7,n;"E": NEXT n
 537 FOR n=3 TO 7: PRINT AT n,18
;"E";AT n,28;"E": NEXT n
 550 LET S=0
 555 FOR N=41 TO 71: PLOT  INK 4
;0,N: DRAW  INK 4;43+(0.4*(N-41)
),0: NEXT N
 560 FOR N=41 TO 71: PLOT  INK 4
;93-(N-41),N: DRAW  INK 4;140+S,
0: LET S=S-2: NEXT N
 570 FOR N=41 TO 55: PLOT  INK 4
;140;N: DRAW  INK 4;115,0: NEXT
N
 580 LET D=0
 590 FOR N=54 TO 65: PLOT  INK 4
;150,N: LET D=D+7: DRAW  INK 4;9
0-D,0: NEXT N
 600 FOR N=9 TO 12: FOR S=3 TO 1
1: PRINT AT N,S;"■": NEXT S: NEX
T N
 610 PRINT AT 12,7;"B";AT 10,4;"
CCC■CCC";AT 9,3;"AAAAAAAAA"
 615 FOR N=1 TO 24: PLOT 70,101+
N: DRAW -37,0: NEXT N
 620 FOR N=9 TO 22: PLOT N,72: D
RAW 0,37: PLOT N+88,72: DRAW 0,3
7: NEXT N
 630 PRINT AT 8,1;"AA";AT 8,12;"
AA";AT 6,4;"AAAAA";AT 7,5;"C■C"
 640 PRINT AT 4,4;"D"
 650 PLOT 39,140: DRAW 0,-20
 655 LET d=18
 660 FOR n=252 TO 255: PRINT AT
d,3;a$(n): LET d=d+1: NEXT n
 700 PAUSE 200
 740 REM PRIMERA ESTANCIA
 741 LET pap=7
 742 LET cand=0
 745 LET NUM=40: LET COM=150: LE
T FIN=153
 760 GO SUB 4170
 880 PLOT 0,64: DRAW 20,20: )RAW
```






```
 215,0: DRAW 0,80: DRAW -215,0:
DRAW 0,-80
 890 PLOT 235,84: DRAW 20,-20
 900 PLOT 20,164: DRAW -20,11
 910 PLOT 235,164: DRAW 20,11
 920 PLOT 97,84: DRAW 0,70: DRAW
 60,0: DRAW 0,-70: PLOT 40,84: D
RAW 0,60: DRAW 35,0: DRAW 0,-60:
 PLOT 178,84: DRAW 0,60: DRAW 35
,0: DRAW 0,-60
 930 PLOT 127,84: DRAW 0,70
 935 LET restor=4450: LET dat=5
 940 GO SUB 3600
 944 FOR n=10 TO 20 STEP 10
 948 PRINT AT 5,n;"IK"
 950 PRINT AT 6,n;"JL"
 951 NEXT n
 961 FOR N=3 TO 10
 963 PRINT AT N,13;"TT"
 965 PRINT AT N,17;"TT"
 970 NEXT N
 980 PLOT 130,124: DRAW 0,-4: PL
OT 131,124: DRAW 0,-4
 990 PLOT 124,124: DRAW 0,-4: PL
OT 123,124: DRAW 0,-4
 991 PLOT 43,114: DRAW 0,-4: PLO
T 44,114: DRAW 0,-4
 992 PLOT 209,114: DRAW 0,-4: PL
OT 210,114: DRAW 0,-4
 993 GO TO 5105
 995 PRINT AT 19,3;"Salidas:Izq.
 Adel.": RANDOMIZE USR 3190
 996 FOR N=1 TO 400
 997 INPUT S$
 998 LET tam=LEN s$
 999 IF S$="5" THEN  LET NUM=I(4
0): GO TO 5300
1001 IF S$="7" THEN  LET NUM=A(4
0): GO TO 5300
1005 IF tam>7 THEN  IF s$=a$(283
,1 TO 7)+a$(278,1 TO tam-7) THEN
  GO TO 1015
1010 NEXT N
1015 FOR n=154 TO 156: PRINT AT
20,3;a$(n): RANDOMIZE USR 3190:
NEXT n
1016 LET cand=1: GO TO 996
1030 REM SEGUNDA ESTANCIA
1035 CLS : LET COM=157: LET FIN=
160
1040 LET pap=7
1050 GO SUB 4170
1070 RESTORE 1330
1080 FOR N=1 TO 61
1090 READ E,F
1100 PRINT  INK 0;AT E,F;"S"
1110 NEXT N
1112 LET restor=3790: LET dat=13
1115 GO SUB 3600
1120 PRINT  INK 1;AT 4,15;"AB"
1130 PRINT  INK 1;AT 5,15;"CD"
1140 PLOT 124,127: DRAW 0,-50: D
RAW 4,-7: DRAW 4,7: DRAW 0,50
1150 PRINT AT 5,5;"E"
1160 PRINT AT 7,3;"E    E"
1170 PRINT AT 11,5;"E"
1180 FOR N=1 TO 2: PLOT 42+N,128
: DRAW 0,-42: PLOT 29,114+N: DRA
W 28,0: NEXT N
1190 PRINT AT 7,5;"E"
1200 PRINT AT 8,24;"JK   FG"
1210 PRINT AT 9,24;"LM   HI"
1220 PRINT AT 10,23;"█████████"
1230 FOR n=1 TO 4: PLOT 186+n,92
: DRAW 46,-29: PLOT 230+n,92: DR
AW -46,-29: NEXT n
1260 FOR N=1 TO 60
1330 DATA 6,0,7,0,8,0,9,0,10,0,1
1,0,12,0,13,0,6,10,7,10,8,10,9,1
0,10,10,11,10,12,10,13,10,6,21,7
,21,8,21,9,21,10,21,11,21,12,21,
13,21,6,31,7,31,8,31,9,31,10,31,
11,31,12,31,13,31
1340 DATA 6,1,5,2,4,3,3,4,2,5,3,
6,4,7,5,8,6,9
1345 DATA 6,22,5,23,4,24,3,25,2,
26,3,27,4,28,5,29,6,30
1346 DATA 6,11,5,12,4,13,3,14,2,
15,2,16,3,17,4,18,5,19,6,20
1348 LET espad=1: LET cruz=0
1349 GO TO 5105
1350 FOR N=1 TO 400
1355 INPUT S$
1356 LET TAM=LEN S$
1358 IF tam>7 THEN  IF S$=a$(283
,1 TO 7)+a$(275,1 TO TAM-7) THEN
  LET NUM=D(NUM): LET cruz=1: LE
T CO=161: GO TO 1370
1359 IF tam>7 THEN  IF S$=a$(283
,1 TO 7)+a$(276,1 TO TAM-7) THEN
  LET NUM=A(NUM): LET espad=1: L
ET CO=164: GO TO 1370
```

```
1360 IF tam>7 THEN  IF S$=a$(283
,1 TO 7)+a$(277,1 TO TAM-7) THEN
  LET NUM=I(NUM): LET CO=167: GO
 TO 1370
1361 NEXT N
1370 FOR N=CO TO CO+2
1372 PRINT AT 21,3;A$(N)
1374 RANDOMIZE USR 3190
1376 NEXT N
1377 GO TO 5300
1380 REM ESCALERA
1390 LET COM=176: LET FIN=180: C
LS
1395 LET pap=7
1400 GO SUB 4170
1420 RESTORE 1605
1430 FOR N=1 TO 37: READ A,B
1450 FOR S=6 TO A
1460 PRINT  INK 0;AT S,B;"S"
1470 PRINT  OVER 1;AT S-1,B;"S"
1480 NEXT S
1490 PRINT  INK PAP;AT 5,B;"S"
1500 BEEP 0.01,20
1510 NEXT N
1513 LET restor=4530: LET dat=9
1515 GO SUB 3600
1530 PRINT  INK 0;AT 1,8;"IH█████
"
1540 PRINT  INK 0;AT 2,10;"IH██"
1550 PRINT  INK 0;AT 3,12;"IHFGE
HGFGEHGGFGGFFGG"
1560 FOR n=1 TO 2
1565 FOR s=13 TO 31
1570 PRINT AT n,s;"█"
1575 NEXT s
1580 NEXT n
```

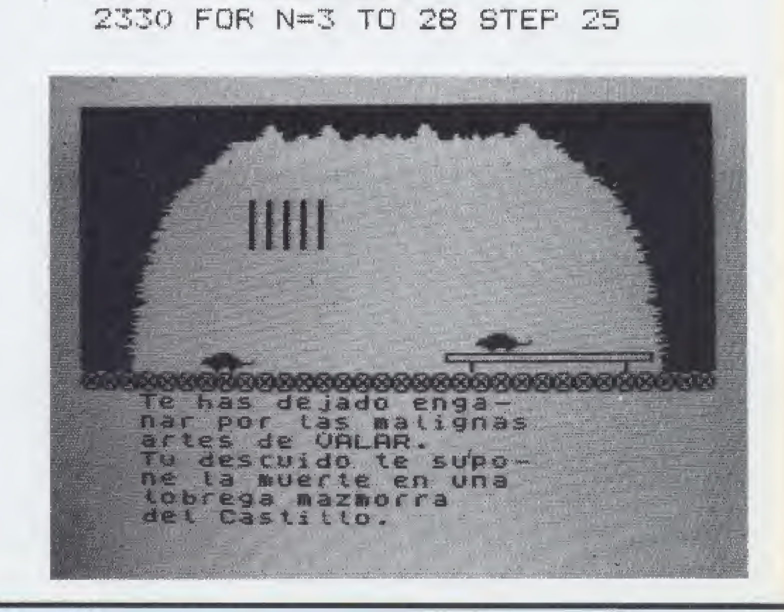



```
1600 PRINT AT 11,24;"KLM"
1605 DATA 7,0,7,1,8,2,7,2,8,3,9,
4,8,4,9,5,10,6,9,6
1610 DATA 10,7,11,8,10,8,11,9,12
,10,11,10
1615 DATA 12,11,12,12,12,13,12,1
4,12,15,12,16,12,17,12,18,12,19,
12,20,12,21,12,22,12,23,12,24,12
,25,12,26,12,27,12,28,12,29,12,3
0,12,31
1616 GO TO 5105
1617 PRINT AT 20,3;"Salidas: Ade
l.": RANDOMIZE USR 3190
1620 FOR n=1 TO 400
1630 INPUT s$
1640 IF s$="7" THEN  LET num=a(n
um): GO TO 5300
1650 NEXT n
1700 REM MAZMORRA
1710 LET com=181: LET fin=187: C
LS
1715 LET pap=7
1720 GO SUB 4170
1740 LET AU=15
1750 FOR N=64 TO 175
1760 IF N<114 THEN  LET AU=AU+0.
2
1770 IF N>=114 THEN  LET AU=AU+0
.4
1780 IF N>=134 THEN  LET AU=AU+0
.6
1790 LET DIB=(RND*5)+AU
1800 IF N<164 THEN  PLOT 0,N: DR
AW DIB,0: PLOT 255,N: DRAW -DIB,
0
1810 IF N>=164 THEN  PLOT 0,N: D
RAW 255,0
1820 NEXT N
1822 LET restor=4530: LET dat=9
1825 GO SUB 3600
1830 PRINT AT 1,2;"████████EHFEHF
FGEHGGFEH██"
1840 PLOT 160,64: DRAW 0,4: DRAW
 -10,0: DRAW 80,0: DRAW 0,3: DRA
W -80,0: DRAW 0,-3: PLOT 220,64:
 DRAW 0,4
1850 FOR N=1 TO 3
1860 NEXT N
1870 FOR X=70 TO 100 STEP 7
1880 FOR N=X TO X+1
1890 PLOT N,114: DRAW 0,20
```



48

```
1900 NEXT N: NEXT X
1920 PRINT  INK 1;AT 13,6;"KLM"
1930 PRINT  INK 1;AT 12,20;"KLM"
1932 GO TO 5105
1935 GO TO 8500
1950 REM CHIMENEA
1955 LET pap=7
1956 LET com=200: LET fin=203
1960 IF cand=0 THEN  LET com=204
: LET fin=208: LET pap=0
1970 GO SUB 4170
2000 FOR N=9 TO 13
2010 PRINT AT N,5;"S"
2020 PRINT AT N,16;"S"
2030 NEXT N
2040 PRINT AT 8,4;"SSSSSSSSSSSSS
S"
2050 PLOT 36,110: DRAW 20,56: PL
OT 139,110: DRAW -20,56
2051 LET restor=4450: LET dat=5
2052 GO SUB 3600
2060 FOR N=6 TO 14 STEP 8
2070 PRINT AT 6,N;"IK"
2080 PRINT AT 7,N;"JL"
2090 NEXT N
2100 PLOT 177,122: DRAW 33,0: DR
AW 0,35: DRAW -33,0: DRAW 0,-35
2110 PLOT 174,119: DRAW 39,0: DR
AW 0,41: DRAW -39,0: DRAW 0,-41
2112 LET restor=4260: LET dat=10
2115 GO SUB 3600
2120 PRINT AT 3,23;"AB "
2130 PRINT AT 4,23;"CDE"
2140 PRINT AT 5,23;"FGH"
2142 LET baul=0
2150 FOR N=11 TO 13
2160 PRINT AT N,21;"NNNNNNN"
2170 NEXT N
2172 PRINT AT 11,24;"O"
2174 PLOT 167,64: DRAW 0,24: DRA
W 56,0: DRAW 0,-24: DRAW -56,0
2176 PLOT 167,88: DRAW 5,5: DRAW
 46,0: DRAW 5,-5
2182 GO TO 5105
2183 PRINT  INK 9;AT 20,3;"Salid
as:Izq. Adel.": RANDOMIZE USR 31
90
2184 FOR n=1 TO 400
2185 INPUT s$
2186 LET tam=LEN s$
2187 IF s$="5" THEN  LET num=i(4
4): GO TO 5300
2188 IF s$="7" THEN  LET num=a(4
4): GO TO 5300
2190 IF tam>7 THEN  IF llave=1 A
ND cand=1 AND s$=a$(283,1 TO 7)+
a$(280,1 TO tam-7) THEN  LET bau
l=1: GO TO 2210
2192 NEXT n
2210 INK 9: FOR n=209 TO 212: PR
INT AT 21,3;a$(n): RANDOMIZE USR
 3190: NEXT n
2212 GO TO 2184
2220 REM CAPILLA
2230 LET COM=170: LET FIN=174: L
ET PAP=7
2240 GO SUB 4170
2260 PLOT 50,64: DRAW 0,5: DRAW
157,0: DRAW 0,-5: PLOT 50,68: DR
AW 7,4: DRAW 143,0: DRAW 7,-4
2270 PLOT 57,73: DRAW 0,5: DRAW
143,0: DRAW 0,-5: PLOT 56,78: DR
AW 7,4: DRAW 131,0: DRAW 7,-4
2280 PLOT 64,82: DRAW 0,5: DRAW
129,0: DRAW 0,-5: PLOT 64,87: DR
AW 7,4: DRAW 116,0: DRAW 7,-4
2290 LET aum=0: FOR n=1 TO 2: PL
OT 22+aum,64: DRAW 0,3: DRAW 11,
0: DRAW 0,-3: PLOT 25+aum,67: DR
AW 0,42: DRAW 6,0: DRAW 0,-42
2300 PLOT 20+aum,109: DRAW 15,0:
 DRAW 0,2: DRAW -15,0: DRAW 0,-2
2310 LET aum=200: NEXT n
2315 LET restor=4450: LET dat=5
2325 GO SUB 3600
2330 FOR N=3 TO 28 STEP 25
```

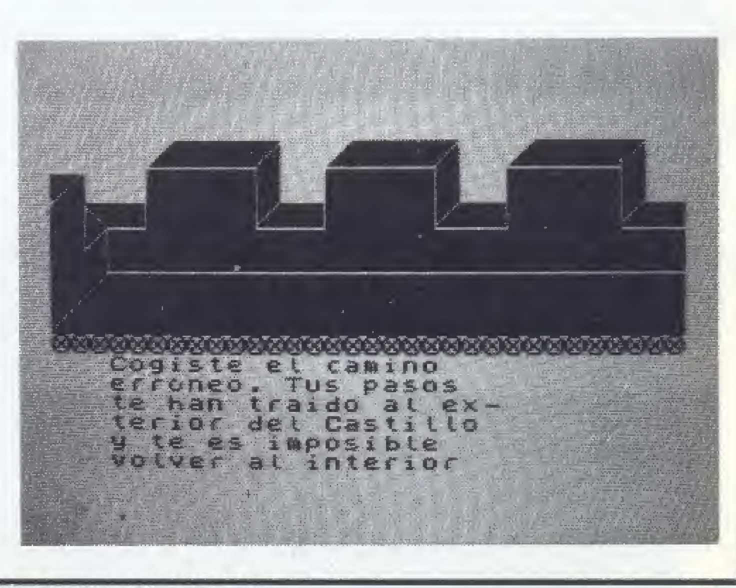


```
2340 PRINT  INK 2;AT 6,N;"Q"
2350 PRINT  INK 2;AT 7,N;"R"
2360 NEXT N
2370 FOR n=1 TO 9: IF n<3 OR n>5
 THEN  PRINT AT n,16;"█"
2380 NEXT n
2390 PRINT AT 4,13;"███ M ███"
2430 GO TO 5105
2432 PRINT AT 20,3;"Salidas:Izq.
 Adel.": RANDOMIZE USR 3190
2433 FOR n=1 TO 400
2434 INPUT s$
2436 IF s$="5" THEN  LET num=i(4
2): GO TO 5300
2438 IF s$="7" THEN  LET num=a(4
2): GO TO 5300
2440 NEXT n
2449 STOP
2450 REM HECHICERO
2460 LET com=213: LET fin=216: L
ET PAP=7
2470 GO SUB 4170
2490 PLOT 20,103: DRAW 120,0: DR
AW 5,-38: DRAW -130,0: DRAW 5,38
2492 FOR N=1 TO 3
2500 PLOT 125,127-N: DRAW 100,0
2510 PLOT 125,143-n: DRAW 75,0
2520 NEXT N
2525 LET restor=4660: LET dat=12
2530 GO SUB 3600
2550 PRINT  INK 1;AT 7,3;"CD AB"
2560 PRINT  INK 1;AT 8,3;"EF"; I
NK 1;" GK  J  NO"
2565 PRINT AT 2,16;"Q"
2567 PRINT AT 3,16;"R "; INK 3;"
J "; INK 5;"NO NO"
2570 PRINT AT 5,16; INK 3;"J ";
INK 5;"NO "; INK 4;"J J "; INK 6
;"NO"
2572 GO TO 5105
2574 PRINT AT 19,3;"Salidas:Izq.
 Adel.": RANDOMIZE USR 3190
2575 FOR n=1 TO 400
2576 INPUT s$
2578 LET tam=LEN s$
2580 IF s$="5" THEN  LET num=I(4
5): GO TO 5300
2582 IF s$="7" THEN  LET num=A(4
5): GO TO 5300
2584 IF tam>7 THEN  IF s$=a$(283
,1 TO 7)+a$(281,1 TO tam-7) THEN
  LET hech=1: GO TO 2600
2586 NEXT n
2600 FOR n=217 TO 220: PRINT AT
20,3;a$(n): RANDOMIZE USR 3190:
NEXT n
2602 GO TO 2576
2608 STOP
2609 REM ESCALERA REAL
2610 LET com=221: LET fin=224: L
ET PAP=7: GO SUB 4170
2615 LET restor=3960: LET dat=7
2620 GO SUB 3600
2630 LET VER=10
2640 FOR N=2 TO 30 STEP 2
2650 PRINT AT VER,N;"A"
2660 PRINT AT VER+1,N;"B"
2670 PRINT AT VER+2,N;"C"
2680 IF N<20 THEN  PRINT AT VER+
3,N;"SSS"
2690 IF N>20 THEN  PRINT AT VER+
3,N-2;"SSS"
2700 IF N<10 THEN  LET VER=VER-1
2710 IF N>20 THEN  LET VER=VER+1
2720 NEXT N
2730 FOR N=1 TO 3: PLOT 17,93+N:
 DRAW 65,32: DRAW 99,0: DRAW 65,
-32: NEXT N
2740 PRINT AT 3,4;"DE";AT 3,26;"
DE"
2750 PRINT AT 4,4;"FG";AT 4,26;"
FG"
2751 PLOT 107,104: DRAW 0,63: DR
AW 48,0: DRAW 0,-65: PLOT 110,10
4: DRAW 0,61: DRAW 42,0: DRAW 0,
-63
2753 GO TO 5105
2754 PRINT AT 19,3;"Salidas: Ade
l. Dcha.": RANDOMIZE USR 3190
2755 FOR n=1 TO 400
2757 INPUT s$
2759 LET tam=LEN s$
2761 IF s$="7" THEN  LET num=A(4
6): GO TO 5300
2763 IF s$="8" THEN  LET num=D(4
6): GO TO 5300
2765 NEXT n
2779 STOP
2780 REM CRIPTA
2790 LET PAP=7: LET com=256: LET
 fin=260
```




```
2800 GO SUB 4170
2810 LET PX=30: LET PY=79
2820 FOR N=1 TO 2
2830 PLOT PX,PY: DRAW 0,75: DRAW
 40,0: DRAW 0,-75: DRAW -40,0: D
RAW 5,5: DRAW 30,0: DRAW 0,65: D
RAW -30,0: DRAW 0,-65: PLOT PX,P
Y+75: DRAW 5,-5: PLOT PX+40,PY+7
5: DRAW -5,-5: PLOT PX+40,PY: DR
AW -5,5
2840 FOR S=1 TO 3: PLOT PX+18+S,
PY+63: DRAW 0,-30: PLOT PX+10,PY
+50+S: DRAW 20,0: NEXT S
2850 LET PX=190: LET PY=89
2860 NEXT N
2870 PLOT 124,69: DRAW -24,0: DR
AW 0,7: PLOT 100,88: DRAW 0,57:
DRAW 14,0: PLOT 126,145: DRAW 11
,0
2880 DRAW 0,-4: PLOT 136,69: DRA
W 4,0: DRAW 0,15: PLOT 103,76: D
RAW 0,-4: DRAW 17,0: PLOT 136,71
: DRAW 2,0: DRAW 0,7: PLOT 113,1
42: DRAW -10,0: DRAW 0,-41
2890 PLOT 96,77: DRAW 39,-10: DR
AW 19,70: DRAW -39,10: DRAW -19,
-70: DRAW 5,4: DRAW 32,-9: DRAW
17,62: DRAW -32,9: DRAW -17,-62
2891 FOR S=1 TO 3: PLOT 131+S,13
1: DRAW -10,-30: PLOT 120,124+S:
 DRAW 20,-6: NEXT S
2892 LET in=261: LET ter=264
2893 GO TO 5105
2895 PAUSE 80: FOR n=in TO ter
2896 PRINT AT 21,3;a$(n): RANDOM
IZE USR 3190
2904 NEXT n
2905 FOR n=1 TO 80: NEXT n
2906 IF cruz=1 THEN  LET in=265:
 LET ter=268
2907 IF cruz=0 THEN  LET in=269:
 LET ter=274
2910 FOR n=in TO ter
2911 PRINT AT 21,3;a$(n): RANDOM
IZE USR 3190
2912 NEXT n
2913 FOR n=1 TO 70: NEXT n
2914 IF cruz=0 THEN  GO TO 8500
2915 IF cruz=1 THEN  LET num=a(4
3): GO TO 5300
2919 STOP
2920 REM VERJA
2930 CLS : LET PAP=7
2935 LET restor=4070: LET dat=2
2940 GO SUB 3600
2950 FOR N=0 TO 13
2965 BEEP 0.03,-40
2980 PRINT AT N,0;"SSSSSSSSAAAAA
AAAAAAAAAAASSSSSSSS"
3000 NEXT N
3021 IF hech=0 THEN  LET d=0: FO
R n=229 TO 234: PRINT AT 15+d,3;
a$(n): LET d=d+1: NEXT n: GO TO
8500
3022 IF hech=1 THEN  LET com=225
: LET fin=228
3024 GO TO 5105
3026 PAUSE 150
3030 FOR N=13 TO 1 STEP -1
3040 PRINT AT n,8;"
   "
3060 BEEP 0.05,-40: PAUSE 20
3070 NEXT N
3075 PAUSE 100: GO TO 3460
3080 STOP
3090 REM COMEDOR
3100 LET llave=0: LET com=188: L
ET fin=192: LET PAP=7
3110 GO SUB 4170
3130 PLOT 40,64: DRAW 0,103: FOR
 N=64 TO 167 STEP 28: PLOT 0,N:
DRAW 40,0: NEXT N
3135 PLOT 5,64: DRAW 0,28: PLOT
24,92: DRAW 0,28: PLOT 10,121
3138 DRAW 0,27: PLOT 30,148: DRA
W 0,19
3150 FOR S=0 TO 4: PLOT 80,95-S:
 DRAW 110,0: NEXT S
3160 FOR N=1 TO 4: PLOT 90+N,92:
 DRAW -3,-28: PLOT 176+N,92: DRA
W 3,-28: PLOT 90,72+N: DRAW 90,0
: NEXT N
3162 LET restor=3620: LET dat=13
3165 GO SUB 3600
3170 PRINT AT 8,13;"AB   E"
3180 PRINT AT 9,10;"LM CD    F GH
I"
3190 PRINT  INK 2;AT 3,6;"K"
3200 PRINT AT 4,6;"J"
3201 PLOT 41,141: DRAW 11,0: PLO
T 41,122: DRAW 10,15: PLOT 41,12
```

```
5: DRAW 7,14
3203 GO TO 5105
3204 PRINT AT 20,3;"Salidas: Ade
l. Dcha:": RANDOMIZE USR 3190
3205 FOR n=1 TO 400
3206 INPUT s$: LET tam=LEN s$
3210 IF s$="7" THEN  LET num=a(n
um): GO TO 5300
3212 IF s$="8" THEN  LET num=d(n
um): GO TO 5300
3214 IF tam>7 THEN  IF s$=a$(283
,1 TO 7)+a$(279,1 TO tam-7) THEN
  LET llave=1: GO TO 3220
3215 NEXT n
3220 FOR n=193 TO 195: PRINT AT
21,3;a$(n): RANDOMIZE USR 3190:
NEXT n
3225 GO TO 3205
3238 STOP
3239 REM ALMENAS
3240 LET com=235: LET fin=240: L
ET PAP=7
3250 GO SUB 4170
3260 FOR N=64 TO 88
3270 PLOT N-64,N: DRAW 319-N,0
3280 NEXT N
3290 FOR N=90 TO 106: PLOT 24,N:
 DRAW 231,0: NEXT N
3300 FOR N=106 TO 131: PLOT 40,N
: DRAW 43,0: PLOT 113,N: DRAW 43
,0: PLOT 186,N: DRAW 43,0: NEXT
N
3310 LET D=0
3320 FOR N=133 TO 143: LET D=D+1
: PLOT 40+D,N: DRAW 42,0: PLOT 1
13+D,N: DRAW 42,0: PLOT 186+D,N:
 DRAW 42,0: NEXT N
3330 LET D=0
3340 FOR N=108 TO 117: LET D=D+1
: PLOT 38,N: DRAW -(14+D),0: PLO
T 84+D,N: DRAW 27-D,0: PLOT 157+
D,N: DRAW 27-D,0: PLOT 229+D,N:
DRAW 26-D,0: NEXT N
3350 LET D=0
3360 FOR N=85 TO 93: LET D=D+1:
PLOT N,109+D: DRAW 0,23: PLOT N+
73,109+D: DRAW 0,23: PLOT N+146,
110+D: DRAW 0,22: NEXT N
3370 LET D=0
3380 FOR N=0 TO 22: LET D=D+1: P
LOT N,65+D: DRAW 0,17
3390 IF N<14 THEN  DRAW 0,33
3400 NEXT N
3410 LET D=0
3420 FOR N=119 TO 129: LET D=D+1
: PLOT 0,N: DRAW D,0: NEXT N
3430 LET D=0
3440 FOR N=15 TO 22: LET D=D+1:
PLOT N,99+D: DRAW 0,16-(2*D): NE
XT N
3445 GO TO 5105
3450 GO TO 8500
3460 REM TEMPLO
3464 CLS : LET d=0
3465 FOR n=241 TO 247: PRINT AT
4+d,6;a$(n): LET d=d+1: NEXT n
3470 FOR n=1 TO 400
3473 INPUT s$
3475 LET tam=LEN s$
3476 IF s$=a$(250,5 TO 11) AND b
aul=1 THEN  GO TO 3499
3477 IF tam>7 THEN  IF s$=a$(283
,1 TO 7)+a$(282,1 TO tam-7) AND
baul=1 THEN  GO TO 3490
3478 IF s$="no lo se" THEN  GO T
O 500
3485 NEXT n
3490 LET d=0
3491 FOR n=248 TO 251: PRINT AT
12+d,6;a$(n): LET d=d+1: NEXT n
3492 GO TO 3473
3498 STOP
3499 PAPER 7: CLS
3500 FOR N=0 TO 31: PRINT AT 17,
N;"S": NEXT N
```





N.º 4
PRIMERA REVISTA EN CASSETTE
ABRIL-MAYO 85
SPECTRUM
COMPUTING
PARA 16K Y 48K
3 D
Añada una nueva dimensión a su SPECTRUM.
Acción en tres dimensiones.
Busque y destruya la flota de ataque estelar.
Piérdase en nuestro laberinto en tres dimensiones en código máquina.
Defensa
Su oportunidad para venir en defensa del planeta.
875 Ptas.
Más sobre la programación de dibujos animados.
Clocks up
¿Sabe generar un reloj digital en su SPECTRUM?
Y MUCHO MAS
ZX Spectrum
BIENVENIDO A
SPECTRUM
COMPUTING
LABERINTO EN TRES DIMENSIONES
GRAFICOS
WIZARD
RELOJ
DEFENSA
DIBUJOS ANIMADOS
ATAQUE ESTELAR
AGENDA TELEFONICA
SKI
PUZLE
LA SERPIENTE
MAS DE 150.000 PTAS. EN PREMIOS. BASES EN EL INTERIOR
Solicítela a: INFODIS C/ Bravo Murillo, 377 - 5.º A - 28020 MADRID
CUPON DE PEDIDO · Nº 4
Sí, envíenme al precio de 875 ptas.... ejs. de SPECTRUM COMPUTING
El importe lo abonaré: Contra reembolso ☐ Con mi tarjeta de crédito ☐
Adjunto cheque ☐ American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐
Número de mi tarjeta
Fecha de caducidad
NOMBRE
DIRECCION
CIUDAD
PROVINCIA
Sin gastos de envío



48

```
3501 LET restor=4870: LET dat=13
3502 GO SUB 3600
3504 FOR n=5 TO 26 STEP 21
3506 PRINT  INK 2;AT 4,n;"A"
3508 PRINT  INK 2;AT 5,n-2;"A";A
T 5,n+2;"A"
3510 PRINT  INK 0;AT 5,n;"B"
3511 PRINT  INK 0;AT 6,n-2;"B B
B"
3512 PRINT  INK 1;AT 7,n-2;"C C
C"
3514 NEXT n
3518 FOR s=24 TO 225 STEP 168: I
NK 1: FOR n=1 TO 6: PLOT s+n,111
: DRAW 39-(2*n),0,PI/1.7: NEXT n
: NEXT s
3520 FOR s=41 TO 230 STEP 168: I
NK 1: FOR n=1 TO 4: PLOT s+n,111
: DRAW 0,-71: NEXT n: NEXT s
3530 FOR s=10 TO 15 STEP 1: FOR
n=5 TO 26 STEP 21: PRINT  INK 1;
AT s,n;"D": NEXT n: NEXT s
3535 FOR n=4 TO 25 STEP 21: PRIN
T AT 16,n;"E█F": NEXT n
3540 PRINT AT 6,12;"GGGGGGGG"
3542 LET dg=12: FOR n=7 TO 10: P
RINT AT n,dg;"H": LET dg=dg+1: N
EXT n
3544 LET dg=19: FOR n=7 TO 10: P
RINT AT n,dg;"I": LET dg=dg-1: N
EXT n
3546 PLOT 96,120: DRAW -3,3: DRA
W 3,0
3548 PLOT 160,120: DRAW 3,3: DRA
W -3,0
3550 LET s=1: FOR n=1 TO 43: INK
 s
3560 PRINT AT 11,15;"JK"
3561 PRINT AT 12,15;"LM"
3563 PAUSE 5
3565 LET s=s+1
3567 IF s>6 THEN  LET s=3
3570 NEXT n
3580 INK 0: PAUSE 100: FOR n=291
 TO 300
3581 PAUSE 10: PRINT AT 18,6;a$(
n): RANDOMIZE USR 3190: NEXT n
3588 INK 0: PAUSE 400: GO TO 500
3599 REM COMEDOR
3600 RESTORE restor
3610 FOR N=1 TO dat: READ z$: FO
R S=0 TO 7: READ z: POKE USR z$+
S,z: NEXT S: NEXT N
3615 RETURN
3620 DATA "A",0,127,63,63,31,15,
15,15
3630 DATA "B",0,224,224,248,228,
226,226,228
3640 DATA "C",15,15,31,63,63,63,
31,15
3650 DATA "D",248,240,240,248,24
8,248,240,224
3660 DATA "E",0,0,0,0,126,126,12
6,126
3670 DATA "F",60,24,24,24,24,60,
126,255
3680 DATA "G",0,0,0,0,255,255,63
,3
3690 DATA "H",0,0,0,0,255,255,25
5,255
3700 DATA "I",0,0,0,0,255,255,25
2,192
3710 DATA "J",82,123,126,126,60,
24,0,0
3720 DATA "K",0,8,12,20,20,36,34
,66
3730 DATA "L",0,0,0,255,112,112,
112,0
3740 DATA "M",24,36,64,194,66,36
,24,0
3760 REM ARCOS
3790 DATA "A",3,7,7,6,5,5,6,7
3800 DATA "B",192,224,224,96,160
,160,96,224
3810 DATA "C",7,7,15,63,127,255,
252,248
3820 DATA "D",224,224,240,248,25
4,255,63,31
3830 DATA "E",24,60,126,231,231,
126,60,24
3840 DATA "F",0,0,0,0,1,3,7,15
3850 DATA "G",7,15,58,220,232,24
0,192,192
3860 DATA "H",15,24,127,62,127,2
55,255,255
3870 DATA "I",0,0,0,0,0,128,128,
128
3880 DATA "J",0,63,64,86,72,128,
177,132
3890 DATA "K",0,254,3,37,201,22,
```

```
144,208
3900 DATA "L",128,160,93,64,76,8
3,64,255
3910 DATA "M",16,200,36,4,66,59,
4,248
3930 REM ESCALERA REAL
3960 DATA "A",24,60,126,126,60,2
4,24,24
3970 DATA "B",24,60,126,60,24,24
,24,60
3980 DATA "C",126,60,24,24,24,60
,126,255
3990 DATA "D",64,97,94,64,64,64,
71,64
4000 DATA "E",129,195,61,1,129,1
29,241,129
4010 DATA "F",64,64,96,48,24,12,
3,0
4020 DATA "G",129,129,131,134,12
,24,224,128
4040 REM VERJA
4070 DATA "A",24,24,60,255,255,6
0,24,24
4080 DATA "B",24,24,24,60,126,60
,24,24
4100 REM ENCUADRE
4110 RESTORE 4130
4120 FOR N=1 TO 4: READ z$: FOR
S=0 TO 7: READ z: POKE USR z$+S,
z: NEXT S: NEXT N
4130 DATA "T",60,66,165,153,153,
165,66,60
4140 DATA "S",255,213,171,213,17
1,213,171,255
4150 DATA "Q",0,255,126,60,60,60
,60,126
4160 DATA "R",126,255,255,255,12
6,60,60,24
4165 RETURN
4170 PAPER PAP: CLS : FOR N=0 TO
 31
4200 PRINT  PAPER 5; INK 0;AT 14
,N;"T"
4210 NEXT N
4220 RETURN
4230 REM CABALLO
4260 DATA "A",0,0,0,0,0,0,16,56
4270 DATA "B",0,0,0,48,48,24,24,
28
4280 DATA "C",60,127,255,217,7,3
,3,3
4290 DATA "D",60,60,188,255,255,
255,255,255
4300 DATA "E",0,0,0,192,224,240,
240,240
4310  DATA "F",1,3,3,6,4,8,4,2
4320 DATA "G",254,240,96,96,96,3
2,32,32
4330 DATA "H",248,248,240,208,96
,32,16,16
4340 DATA "N",24,36,66,153,153,6
6,36,24
4350 DATA "O",255,231,195,195,23
1,231,231,255
4420 REM CANDELABRO
4450 DATA "I",0,1,1,49,49,49,49,
31
4460 DATA "J",3,1,1,1,1,1,3,7
4470 DATA "K",0,128,128,140,140,
140,140,248
4480 DATA "L",192,128,128,128,12
8,128,192,224
4482 DATA "M",24,36,66,153,153,6
6,36,24
4500 REM CAVERNA
4530 DATA "E",255,240,224,224,19
2,224,0,0
4540 DATA "F",255,255,255,255,25
5,195,3,0
4550 DATA "G",255,255,255,255,25
5,207,141,132
4560 DATA "H",255,255,255,127,31
,31,31,15
4570 DATA "I",127,65,3,2,0,0,0,0
4580 DATA "J",255,211,171,211,17
1,211,171,255
4590 DATA "K",0,1,15,31,63,7,1,0
4600 DATA "L",124,254,255,255,25
5,255,195,130
4610 DATA "M",0,0,128,193,254,19
2,0,0
4630 REM CALAVERA
4660 DATA "A",0,63,64,86,72,128,
177,132
4670 DATA "B",0,254,3,37,201,22,
144,208
4672 DATA "G",128,160,93,64,76,8
3,64,255
4674 DATA "K",16,200,36,4,66,59,
4,248
4680 DATA "C",7,31,59,49,113,113
,123,126
```



48

```
4690 DATA "D",224,248,220,142,14
2,142,254,126
4700 DATA "E",62,30,31,31,56,56,
31,15
4710 DATA "F",124,120,248,248,28
,28,248,240
4720 DATA "I",24,126,255,126,102
,165,165,0
4730 DATA "J",126,60,60,126,255,
255,126,60
4740 DATA "N",0,127,255,255,127,
63,31,15
4750 DATA "O",0,254,255,255,254,
252,248,240
4800 REM CASTILLO
4815 DATA "A",0,0,102,255,255,25
5,255,255
4820 DATA "B",255,231,195,129,0,
0,0,0
4825 DATA "C",255,247,227,227,22
7,227,255,255
4830 DATA "D",3,15,63,255,63,15,
3,0
4834 DATA "E",60,66,165,153,153,
165,66,60
4860 REM TEMPLO
4870 DATA "A",16,24,56,56,56,56,
48,16
4872 DATA "B",60,60,60,60,60,60,
60,60
4874 DATA "C",255,255,126,126,12
6,126,126,126
4876 DATA "D",60,60,126,255,255,
126,60,60
4878 DATA "E",3,7,7,15,15,63,127
,115
4880 DATA "F",192,224,224,240,24
0,252,252,206
4882 DATA "G",0,62,65,65,193,65,
62,0
4884 DATA "H",176,72,132,130,66,
36,26,1
4886 DATA "I",13,18,33,65,66,36,
88,160
4888 DATA "J",7,8,17,34,68,137,1
45,163
4890 DATA "K",224,16,136,68,34,1
45,137,197
4892 DATA "L",163,145,137,68,34,
17,8,7
4894 DATA "M",197,137,145,34,68,
136,16,224
5080 RETURN
5090 REM TEXTO
5100 GO TO P(NUM)
5105 INK 9: LET POS=15
5110 FOR N=COM TO FIN
5120 PRINT AT POS,3;A$(N)
5130 LET POS=POS+1
5140 NEXT N
5150 INK 0: GO TO S(NUM)
5300 IF NUM>=39 THEN  GO TO 5100
5301 INK 9: FOR N=P(NUM) TO F(NU
M)
5310 PRINT AT 21,3;A$(N)
5320 RANDOMIZE USR 3190
5325 PAUSE 10
5330 NEXT N
5340 INK 0
5400 GO TO S(NUM)
6000 STOP
7000 FOR N=1 TO 400
7005 IF N=1 THEN  PRINT AT 21,3;
"Salidas: Izq. Adel. Dcha.": RAN
DOMIZE USR 3190
7010 IF N=1 THEN  PRINT AT 21,0;
"                              ": RAN
DOMIZE USR 3190
7013 INPUT S$
7015 IF S$="5" THEN  LET NUM=I(N
UM): GO TO 5300
7020 IF S$="7" THEN  LET NUM=A(N
UM): GO TO 5300
7030 IF S$="8" THEN  LET NUM=D(N
UM): GO TO 5300
7100 NEXT N
7120 STOP
7150 FOR N=1 TO 400
7151 IF N=1 THEN  PRINT AT 21,3;
"Salidas: Izq. Adel.": RANDOMIZE
 USR 3190
7152 IF N=1 THEN  PRINT AT 21,0;
"                              ": R
ANDOMIZE USR 3190
7155 INPUT S$
7160 IF S$="5" THEN  LET NUM=I(N
UM): GO TO 5300
7170 IF S$="7" THEN  LET NUM=A(N
UM): GO TO 5300
7180 NEXT N
7200 STOP
7250 INK 9: FOR N=1 TO 400
```

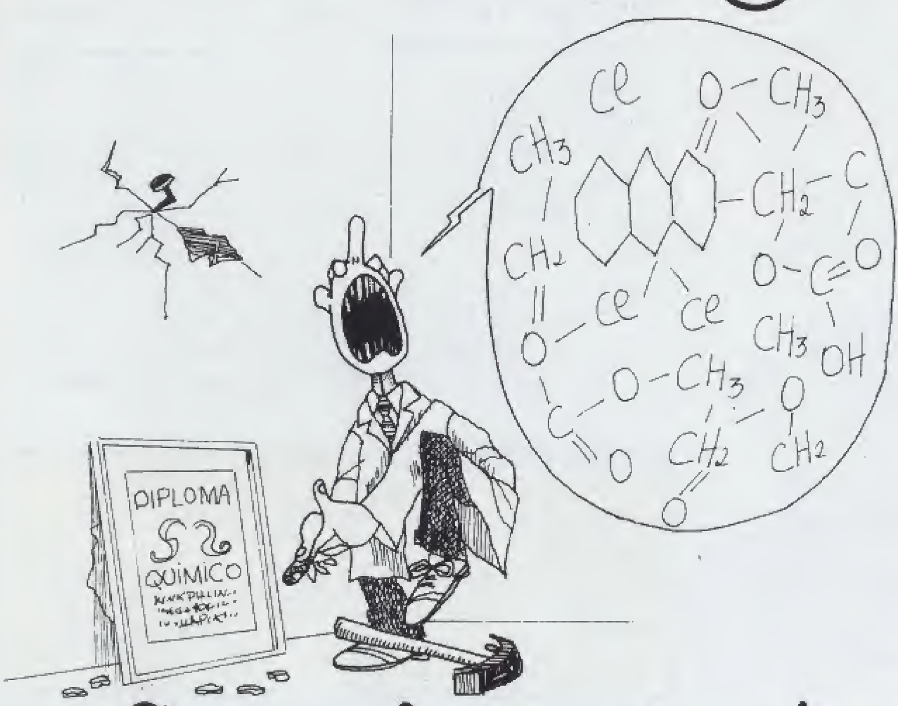
```
7251 IF N=1 THEN  PRINT AT 21,3;
"Salidas: Adel.": RANDOMIZE USR
3190
7252 IF N=1 THEN  PRINT AT 21,0;
"                              ": R
ANDOMIZE USR 3190
7260 INPUT S$
7270 IF S$="7" THEN  LET NUM=A(N
UM): GO TO 5300
7280 NEXT N
7490 STOP
7500 INK 9: FOR N=1 TO 400
7501 IF N=1 THEN  PRINT AT 21,3;
"Salidas: Adel. Dcha": RANDOMIZE
 USR 3190
7502 IF N=1 THEN  PRINT AT 21,0;
"                              ":
RANDOMIZE USR 3190
7510 INPUT S$
7520 IF S$="7" THEN  LET NUM=A(N
UM): GO TO 5300
7530 IF S$="8" THEN  LET NUM=D(N
UM): GO TO 5300
7550 NEXT N
8000 STOP
8500 FOR n=40 TO 50: BEEP 0.5,-n
: BEEP 0.3,n: NEXT n
8510 PAPER 0: BORDER 0: CLS
8550 INK 6: LET df=6: FOR s=284
TO 290: LET df=df+1: FOR n=1 TO
21: PRINT AT df,n+5;a$(s,n)
8560 NEXT n: NEXT s
8570 INK 0: PAUSE 30: GO TO 500
```

PROGRAMA 2

```
9000 DIM a$(300,20)
9010  FOR n=1 TO 300
9020 INPUT ("a$(";n;")= "); LINE
 a$(n)
9030 NEXT n
9040 SAVE "a" DATA a$()
```

Programas

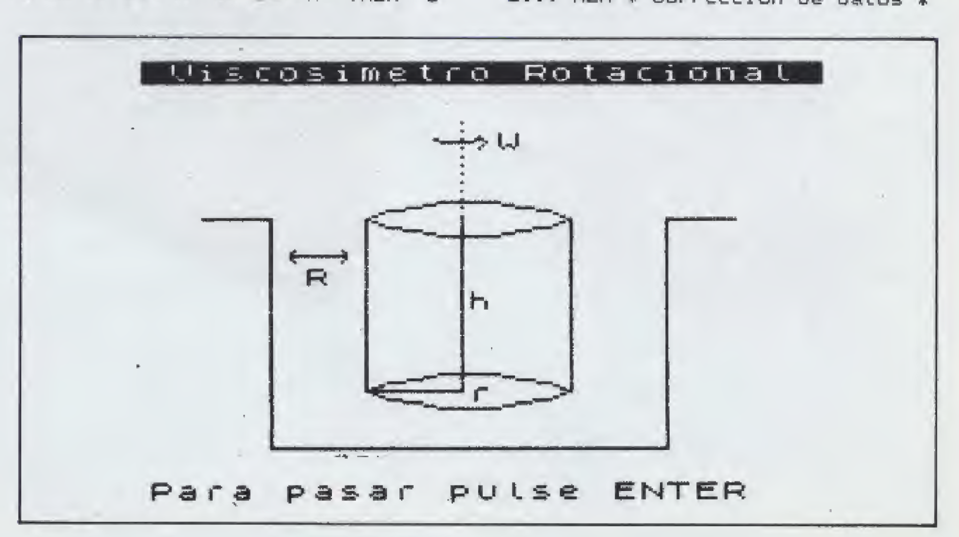
(49)



No todo va a ser jugar, en este mes de julio. Aunque a los que están en las playas, tumbados al sol, no les parezca posible, hay gente que trabaja en julio. Para ellos, o para los que prefieren dedicar el verano a reflexiones serias, publicamos este programa.

Circulación de fluidos

```
  10 REM *  Joaquin y Manuel
            Fernandez 1985  *
  20 REM * Reologia de fluidos *
1000 REM * Reologia *
1060 GO SUB 5050
1150 CLS : GO SUB 5150
1290 REM * Entrada de datos *
1300 BRIGHT 1: CLS
1310 PRINT AT 4,1;"A continuacio
n podra introducir sus datos exp
erimentales en el  ordenador de
menor a mayor";AT 12,0;"Numero d
e puntos experimentales?": INPUT
 n
1400 DIM a(n): DIM b(n): DIM c(n
): DIM d(n)
1410 CLS
1500 FOR i=1 TO n
1510 PRINT : PRINT " Valor de F
del punto              Numero: ";
i;: INPUT a(i): PRINT " - - ";a(
i)
1520 PRINT : PRINT " Valor de D
del punto              Numero: ";
i;: INPUT b(i): PRINT " - - ";b(
i)
1530 NEXT i
1600 REM *Comprobacion de datos*
1610 PAPER 7: BORDER 6: INK 0: C
LS : PLOT 0,0: DRAW 0,175: DRAW
255,0: DRAW 0,-175: DRAW -255,0:
 PLOT 0,151: DRAW 255,0
1620 PRINT AT 1,1;"* ";N$;" a ";
T$;" g.C *"
1630 PRINT AT 4,2;"N.": PRINT AT
 4,7;"  Tension   ": PRINT AT 4,1
9;"  Velocidad ": PRINT AT 5,1;
OVER 1; INK 4;"- - - - - - - - -
 - - - - - - - -"
1640 FOR i=143 TO 0 STEP -5
1650 PLOT 48,i: PLOT 151,i
1660 NEXT i
1670 FOR i=1 TO n
1680 PRINT AT i+5,2;i
1690 PRINT AT i+5,7; INK 2;a(i)
1700 PRINT AT i+5,20; INK 1;b(i)
1710 NEXT i
1720 INPUT "Esta conforme?(S/N)"
;d$
1740 IF d$="N" OR d$="n" THEN  G
O TO 1990
1750 IF d$="S" OR d$="s" THEN  G
O TO 1960
1950 CLS : PRINT "  Por favor so
lo S o N": PAUSE 200: CLS : GO T
O 1600
1960 IF I$="S" OR I$="s" THEN  I
NPUT "Para copiarlo C, sino ente
r";M$: IF M$="C" OR M$="c" THEN
 LPRINT : COPY
1980 GO TO 3000
1990 CLS
2000 REM * Correccion de datos *
```



Como sabrán los que hayan tenido que luchar contra la dinámica de fluidos, éstos pueden ser de muy distintos tipos. Mediante un viscosímetro, y unos ciertos conocimientos matemáticos, es posible analizar las características de un fluido determinado.

Un viscosímetro rotacional consiste en un cilindro que gira en el seno de un fluido. Debido a la viscosidad del fluido, el cilindro experimenta un par de fuerzas en sentido opuesto a su giro. La representación de la velocidad de giro frente al par de fuerzas nos proporciona datos respecto al fluido: su viscosidad aparente y el número estructural, que determina el tipo de flujo: y también respecto a la bondad de nuestras medidas experimentales: coeficiente de correlación y desviación standard.

El programa nos presenta también los datos obtenidos de forma tabular, así como la representación gráfica de éstos, llamada **reograma,** y que tiene gran importancia a la hora de interpretar estos parámetros.

Los resultados que se obtienen son de gran importancia en la química, la farmacia y otros campos, y pueden resultar de gran utilidad para control de calidad, optimización energética, etcétera.

El programa

Este programa ocupa 11.655 bits, que pueden reducirse considerablemente eliminando las rutinas de comprobación. Rutinas que se han introducido por la necesidad de corregir algún dato sin te-

```
2010 PRINT AT 8,1;"El dato a cor
regir corresponde a una velocida
d o a una tension?          (V/
T)": PRINT : PRINT "   Por favor
,comience por los    datos de ma
yor numero de orden"
2020 INPUT c$
2030 IF c$="V" OR c$="v" THEN  G
O TO 2100
2040 IF c$="T" OR c$="t" THEN  G
O TO 2200
2050 CLS : PRINT : PRINT "      P
or favor solo V o T": GO TO 2010
2100 CLS
2110 PAPER 1: BORDER 1: INK 6: C
LS : PRINT : PRINT "   Que numer
o de orden de las    velocidades
 introducidas desea            c
orregir?": PRINT : PRINT "     Ma
ximo ";n: INPUT vel
2120 IF vel>n THEN  CLS : PRINT
AT 8,1;"No puede ser el numero "
;vel: PAUSE 200: GO TO 2110
2130 CLS : PRINT AT 8,1;"El valo
r antiguo era: ";b(vel): IF vel<
n THEN  PRINT : PRINT " Valor ma
ximo ";b(n)
2140 PRINT : PRINT " Ponga el nu
evo valor";: INPUT RR: PRINT " =
 ";: PRINT RR: IF vel=n THEN  GO
 TO 2150
2145 IF RR>b(n) THEN  CLS : PRIN
T AT 8,1;"  No puede ser mayor q
ue el          ultimo de su serie"
: PAUSE 200: GO TO 2130
2150 LET b(vel)=RR: PRINT : PRIN
T "  Desea modificar otro dato?
                (S/N)"
2160 INPUT M$
2170 IF M$="S" OR M$="s" THEN  G
O TO 1990
2180 IF M$="N" OR M$="n" THEN  G
O TO 1600
2190 PRINT "   Por favor solo S
o N": GO TO 2150
2200 CLS
2210 PAPER 1: BORDER 1: INK 6: C
LS : PRINT : PRINT "   Que numer
o de orden de las     tensiones
introducidas desea             c
orregir?": PRINT : PRINT "     Ma
ximo ";n: INPUT ten
2220 IF ten>n THEN  CLS : PRINT
AT 8,1;"No puede ser el numero "
;ten: PAUSE 200: GO TO 2210
2230 CLS : PRINT AT 8,1;"El valo
r antiguo era: ";a(ten): IF ten<
n THEN  PRINT : PRINT " Valor ma
ximo ";a(n)
2240 PRINT : PRINT " Ponga el nu
evo valor";: INPUT XX: PRINT " =
```

```
Los datos que podra introducir
a continuacion son las veloci-
dades de giro del rotor (W en el
grafico) y la tension de ciza-
llamiento obtenida a partir de:

            M
  T=-----------
     2*PI*R↑2*h

  Donde M es la lectura de la
     escala (par de fuerzas)

   Para pasar pulse ENTER
```

ner que volver a introducirlos todos de nuevo a causa de un error de tecleo.

Para evitar esto en lo posible, se ha introducido una variable que «sonoriza» el teclado, haciendo más clara la pulsación de la tecla, aunque esto tiene menos importancia en el Spectrum Plus.

Se ha introducido otra variable que registra si tenemos conectada la impresora, preguntando en cada caso si deseamos reproducir los resultados.

Una vez introducidos los datos (desde la línea 1300 hasta la 1530), se presenta en pantalla y se pide la conformidad o no (línea 1600).

Si se detecta algún error en estos datos, se procede a su corrección (línea 2000) y posterior presentación y conformidad (línea 1600).

En el caso de que los datos sean correctos, se pueden sacar por la impresora antes de su elaboración o bien se elaboran directamente (línea 3000).

Una vez preparados estos datos, presentar los resultados y en su caso preguntar si se desean sacar por la impresora (línea 3500 a la 3700).

Se han introducido además criterios que permiten indicar si la sustancia presenta un determinado tipo de flujo o bien sólo tiene tendencia a él, y cuál es este flujo.

La representación gráfica (a partir de la línea 3700, comienza con la pregunta sobre si los límites los desea establecer el usuario o los

```
";: PRINT XX: IF ten=n THEN  GO
 TO 2250
2245 IF XX>a(n) THEN  CLS : PRIN
T AT 8,1;"  No puede ser mayor q
ue el          ultimo de su serie"
: PAUSE 200: GO TO 2230
2250 LET a(ten)=xx: PRINT : PRIN
T "  Desea modificar otro dato?
              (S/N)"
2260 INPUT M$
2270 IF M$="S" OR M$="s" THEN  G
O TO 1990
2280 IF M$="N" OR M$="n" THEN  G
O TO 1600
2290 PRINT "   Por favor solo S
o N": GO TO 2250
3000 REM * Elaboracion datos *
3010 PAPER 3: BORDER 3: CLS : PR
INT AT 10,9; FLASH 1; PAPER 4; I
NK 1; BRIGHT 1;" Calculando "
3020 LET s=0: LET cc=0: LET dd=0
: LET ee=0: LET ff=0: LET y=0: L
ET a=0: LET b=0: LET c=0: LET d=
0: LET e=0: LET f=0: LET g=0: LE
T h=0: LET i=0: LET j=0: LET k=0
: LET l=0: LET m=0: LET p=0: LET
 o=0: LET r=0: LET w=0
3030 FOR i=1 TO n
3040 LET c=c+a(i)*b(i)
3050 LET d=d+a(i)
3060 LET e=e+b(i)
3070 LET f=f+(a(i)*a(i))
3080 LET g=g+(b(i)*b(i))
3090 NEXT i
3100 LET h=h+c*e
3110 REM * Medias *
3120 LET k=d/n
3130 LET l=e/n
3140 REM * Pendiente *
3150 LET p=(c-d*e/n)/(f-d^2/n)
3160 REM * Regresion *
3170 LET r=(c/n-k*l)/((SQR (f/n-
k^2))*(SQR (g/n-l^2)))
3180 REM * Desviacion standar *
3190 FOR i=1 TO n
3200 LET m=m+(k-a(i))
3210 NEXT i
3220 LET w=ABS m
3230 LET s=SQR (w^2/n)
3240 REM * Numero estructural *
3245 FOR i=1 TO n: LET c(i)=LN a
(i)/2.30258: LET d(i)=LN b(i)/2.
30258: NEXT i
3250 FOR i=1 TO n
3260 LET cc=cc+c(i)*d(i)
3270 LET dd=dd+c(i)
3280 LET ee=ee+d(i)
3290 LET ff=ff+(c(i)*c(i))
3300 NEXT i
3310 LET y=(cc-dd*ee/n)/(ff-(dd*
dd)/n)
3320 REM * Ordenada en origen *
3330 LET o=l-p*k
3340 IF o>-0.000001 AND o<0.0000
01 THEN  LET o=0
3350 IF p<=0 THEN  LET P$=""
3360 IF o>0 THEN  LET O$="+"
3370 IF o<=0 THEN  LET O$=""
3380 IF p>0 THEN  LET P$="+"
3490 REM * Salida resultados *
3500 PAPER 7: BORDER 6: INK 0: C
LS : PLOT 0,0: DRAW 0,175: DRAW
255,0: DRAW 0,-175: DRAW -255,0:
 PLOT 0,151: DRAW 255,0
3510 PRINT AT 1,1;"* ";N$;" a ";
T$;" g.C *"
3520 PRINT AT 4,2; OVER 1;"La re
cta definida es:": PRINT : PRINT
  OVER 1;"  D=";O$;o;P$;p;"*F"
3530 PRINT : PRINT  OVER 1;"  r=
";r
3540 PRINT : PRINT  OVER 1;"  s=
";s
3550 PRINT : PRINT  OVER 1;"  N=
";y
3555 PRINT : PRINT  OVER 1;"  V
app=";1/p;" Cp"
3560 IF y>0.95 AND y<1.05 THEN
LET j$=" Newtoniano": LET q$=" P
resenta flujo:": GO TO 3610
3570 IF y<0.95 THEN  LET j$=" Di
latante o plastico"
3580 IF y>1.05 THEN  LET j$=" Ps
eudoplastico"
3590 IF y>0.9 AND y<1.1 THEN  LE
T q$=" Tiene tendencia a flujo:"
3600 IF y<0.9 OR y>1.1 THEN  LET
 q$=" Presenta flujo: "
3610 PRINT : PRINT  OVER 1;q$: P
RINT : PRINT  OVER 1;j$
3615 IF I$="S" OR I$="s" THEN  I
NPUT "Para copiarlo(C),si no ENT
```

*** Agua a 25 g.C ***

N.	Tension	Velocidad
1	12	12.4
2	15.3	16
3	19.8	20.2

toma el ordenador, que elegirá los valores: cero y el máximo valor de cada eje.

Estos límites se presentan y se pide conformidad como en veces anteriores (línea 4000) y una vez conseguida (con corrección o sin ella), comprueba que puedan existir errores que conducirían a ERROR B.

A continuación se presenta la gráfica (línea 4150) y en su caso pregunta si se quiere copia o no.

Después presenta un menú de opciones que pueden hacer que el programa vuelva para atrás, corregir alguna variable, estudiar otra muestra o grabarlo.

La presentación del programa se realiza en la línea 6000 para evitar que se repita cada vez que el programa se rompa y se desee comenzar de nuevo.

Las posibilidades de mejora del programa son infinitas (carga de datos por cinta, elaboración de datos con entrada de constantes, distintos tipos adicionales de reogramas, etc.) pero a fin de no extenderlo demasiado y considerando que lo fundamental de la idea y la utilización cómoda y con buenos resultados está cumplido, no creemos oportuno introducir unas modificaciones que en cualquier caso son de fácil realización por quien tenga necesidad concreta de alguna de ellas a partir del presente programa.

Joaquín Fernández Rojano
Manuel Fernández Rojano 48K

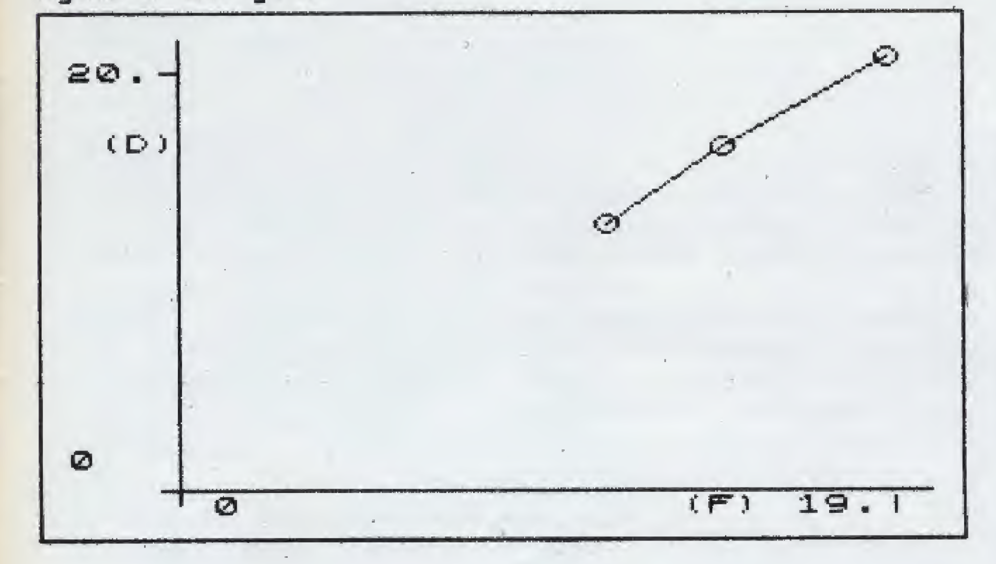
```
ER";W$: IF W$="C" OR W$="c" THEN
  COPY
3620 INPUT "Para pasar pulse ENT
ER";M$
3650 REM * Graficas *
3700 PAPER 7: INK 0: BORDER 5: C
LS
3710 PRINT AT 4,1;" Desea establ
ecer los limites        de la graf
ica o los toma              el o
rdenador?": PRINT : PRINT  INK 2
;;"              (S/N)": INPUT L$
3720 IF L$="S" OR L$="s" THEN  G
O TO 3750
3730 IF L$="N" OR L$="n" THEN  G
O TO 3800
3740 CLS : PRINT : PRINT "    Fo
r favor solo S o N": GO TO 3710
3750 CLS : PRINT : PRINT "    Val
or maximo del eje Y de
   la grafica": INPUT Ym
3760 CLS : PRINT : PRINT "    Val
or maximo del eje X de
    la grafica": INPUT Xm
3770 CLS : PRINT : PRINT "    Val
or minimo del eje Y de
     la grafica": INPUT Ymi
3780 CLS : PRINT : PRINT "    Val
or minimo del eje X de
     la grafica": INPUT Xmi
3790 GO TO 4000
3800 LET Ym=b(n): LET Xm=a(n)
3810 LET Ymi=0: LET Xmi=0
3820 GO TO 4000
4000 CLS : PRINT : PRINT "    Val
or maximo del eje Y de
     la grafica=";Ym
4010 PRINT : PRINT "    Valor min
imo del eje Y de             la
 grafica=";Ymi
4020 PRINT : PRINT "    Valor max
imo del eje X de             la
 grafica=";Xm
4030 PRINT : PRINT "    Valor min
imo del eje X de             la
 grafica=";Xmi
4040 PRINT : PRINT "    Esta con
forme? (S/N)": INPUT M$
4050 IF M$="S" OR M$="s" THEN  G
O TO 4080
4060 IF M$="N" OR M$="n" THEN  C
LS : PRINT : PRINT "  Ahora corr
egira los limites": PAUSE 200: G
O TO 3700
4070 CLS : PRINT : PRINT "    Por
 favor solo S o N": GO TO 4000
4080 IF Xmi>a(1) OR Ymi>b(1) THE
N  PRINT "     Limites no validos
": PAUSE 200: GO TO 4000
4110 IF Xm<=Xmi THEN  CLS : PRIN
T : PRINT "   Limites no validos
": PAUSE 100: GO TO 4000
4120 LET z=195/Xm: LET q=143/Ym
4130 LET ydy=LEN STR$ b(n)
4140 LET xdx=LEN STR$ a(n)
4150 PAPER 1: BRIGHT 1: BORDER 1
: INK 1: CLS
4160 PLOT 0,0: DRAW 0,175: DRAW
255,0: DRAW 0,-175: DRAW -255,0
4170 INK 7: PLOT 39,12: DRAW 0,1
54
4180 PLOT 34,17: DRAW 212,0
4190 LET dyd=20-(q*Ym)/8: LET dx
d=(z*Xm)/8+5
4300 LET ydy=LEN STR$ Ym: IF ydy
>3 THEN  GO TO 4320
4310 PRINT AT dyd,1;Ym;AT dyd,4;
 OVER 1;"-": GO TO 4330
4320 LET Y$=STR$ Ym: PRINT AT dy
d,1;Y$( TO 3);AT dyd,4; OVER 1;"
-"
4330 LET xdx=LEN STR$ Xm: IF xdx
>3 THEN  GO TO 4350
4340 PRINT AT 20,dxd-3;Xm;AT 20,
dxd; OVER 1;"ñ": GO TO 4360
4350 LET X$=STR$ Xm: PRINT AT 20
,dxd-3;X$( TO 3);AT 20,dxd; OVER
 1;"ñ"
4360 LET ddd=LEN STR$ Ymi: IF dd
d>3 THEN  GO TO 4380
4370 PRINT AT 18,1;Ymi: GO TO 43
90
4380 LET D$=STR$ ddd: PRINT AT 1
8,1;D$( TO 3)
4390 LET www=LEN STR$ Xmi: IF ww
w>4 THEN  GO TO 4410
4395 PRINT AT 20,22;"(F)": PRINT
 AT 5,2; OVER 1;"(D)"
4400 PRINT AT 20,6;Xmi: GO TO 44
20
4410 LET W$=STR$ www: PRINT AT 2
0,6;W$( TO 4)
```

```
 * Agua a 25 g.C *

  La recta definida es:
  D=+0.56144857+0.99608608*F
  r=0.99902298
  s=6.4523921E-9
  N=0.97374335
  V app=1.0039293 Cp
 Presenta flujo:
 Newtoniano
```

```
4420 LET fgh=0: LET hgf=0
4430 FOR i=1 TO n
4440 LET tyu=INT ((a(i)*z+39)-z*
Xmi): LET poi=INT ((b(i)*q+17)-q
*Ymi)
4450 CIRCLE tyu,poi,3
4480 LET fgh=tyu: LET hgf=poi
4490 NEXT i
4500 LET fgh=0: LET hgf=0
4550 FOR i=1 TO n: LET tyu=INT (
(a(i)*z+39)-z*Xmi): LET poi=INT
((b(i)*q+17)-q*Ymi)
4560 IF i=1 THEN  PLOT tyu,poi
4570 IF i>1 THEN  DRAW tyu-fgh,p
oi-hgf
4580 LET fgh=tyu: LET hgf=poi
4590 NEXT i
4600 IF I$="S" OR I$="s" THEN  I
NPUT "Para copiarlo(C) si no ENT
ER";M$
4610 IF I$="n" OR I$="N" THEN  G
O TO 4630
4620 IF M$="C" OR M$="c" THEN  L
PRINT : LPRINT N$;" a ";T$;" g.C
": COPY
4630 INPUT "Para pasar pulse  EN
TER";P$
4640 PAPER 6: INK 1: BORDER 4: C
LS
4650 PRINT : PRINT  INK 2; PAPER
 4; FLASH 1;AT 1,4;" Elija opcio
n: ": PRINT : PRINT "1.-Conectar
 impresora o sonrizar      tecl
ado": PRINT : PRINT "2.-Comproba
r nombre y temp.": PRINT : PRINT
 "3.-Comprobar datos": PRINT : P
RINT "4.-confirmar resultados"
4660 PRINT : PRINT "5.-Comprobar
 limites de grafica": PRINT : PR
INT "6.-Visualizar grafica": PRI
NT : PRINT "7.-Estudiar otra mue
stra": PRINT : PRINT "8.-Grabar
programa": PRINT : PRINT "9.-Ver
 instrucciones"
4670 LET K$=INKEY$
```

Agua a 25 g.C




```
4680 IF K$="1" THEN  GO SUB 5050
: GO TO 4650
4690 IF K$="2" THEN  GO SUB 5150
4700 IF K$="3" THEN  GO TO 1600
4710 IF K$="4" THEN  GO TO 3000
4720 IF K$="5" THEN  GO TO 3650
4730 IF K$="6" THEN  GO TO 4120
4740 IF K$="7" THEN  GO TO 1050
4750 IF K$="8" THEN  SAVE "Reolo
gia" LINE 6000
4760 IF K$="9" THEN  GO SUB 6050
4770 GO TO 4650
5050 PAPER 1: INK 7: BORDER 1: C
LS
5060 PRINT : PRINT " Tiene conec
tada la impresora?:": PRINT : PR
INT "              S/N": INPUT I$
5070 IF I$="S" OR I$="s" THEN  C
LS : GO TO 5100
5080 IF I$="N" OR I$="n" THEN  C
LS : GO TO 5100
5090 PRINT : PRINT "       Por fa
vor solo S o N": GO TO 5060
5100 PRINT AT 4,1;" Quiere sonor
izar el teclado?": PRINT : PRINT
 "              S/N": INPUT S$
5110 IF S$="S" OR S$="s" THEN  P
OKE 23609,255: RETURN
5120 IF S$="N" OR S$="n" THEN  P
OKE 23609,0: RETURN
5130 PRINT : PRINT "       Por fa
vor solo S o N": GO TO 5100
5140 RETURN
5150 PAPER 7: INK 0: BORDER 6: C
LS
5160 PRINT AT 4,1;"  Ponga el no
mbre del producto ": PRINT : PRI
NT "              estudiado": INPUT
 N$
5170 CLS : PRINT AT 4,1;"  Ponga
 la temperatura de la ": PRINT :
 PRINT "    experiencia en grad
os": PRINT : PRINT "          ce
ntigrados": INPUT T$: CLS
5180 PRINT AT 4,2;"Nombre: ";N$:
 PRINT : PRINT "  Temp.= ";T$;"
grados cent.": PRINT : PRINT : P
RINT "     Esta conforme?(S/N)":
INPUT D$
5190 IF D$="S" OR D$="s" THEN  C
LS : RETURN
5200 IF D$="N" OR D$="n" THEN  C
LS : PRINT : PRINT "       Corrij
a sus datos": GO TO 5160
5210 CLS : PRINT : PRINT "   Por
 favor solo S o N": GO TO 5180
6050 BRIGHT 1: FLASH 0: PAPER 0:
 BORDER 0: CLS
6060 PRINT AT 2,2; FLASH 1; PAPE
R 6; BRIGHT 1; INK 2;" Pare el c
assette ": PRINT AT 10,10; FLASH
 1; BRIGHT 1; PAPER 1; INK 7;" R
eologia ": PRINT AT 19,2; INK 7;
 Joaquin y Manuel Fernandez";A
T 21,15;1985
6070 FOR v=1 TO 18
6080 READ a,b: BEEP a,b
6090 NEXT v
6100 DATA .8,0,.4,-5,.8,0,.4,-5,
.4,0,.4,-5,.4,0,.4,4,1,7,.8,5,.4
,2,.8,5,.4,2,.4,5,.4,2,.4,-1,.4,
2,.8,-5
6180 PAPER 1: INK 7: BORDER 1: B
RIGHT 1: CLS : PRINT : PRINT : P
RINT "   Este programa le permit
e,a    partir de datos experimen
tales,obtener directamente los p
arame- tros y reogramas del prod
ucto  estudiado a la temperatura
 dada"
6200 PRINT : PRINT  INK 6;"   Pa
ra pasar pulse (ENTER)": INPUT z
$: CLS
6210 PAPER 1: INK 7: BORDER 1: C
LS : PLOT 90,112: DRAW 60,-0,PI/
4: DRAW -60,0,PI/4: DRAW 0,-60:
DRAW 28,0: DRAW 0,60: PLOT 150,5
2: DRAW -60,0,PI/4: DRAW 60,0,PI
/4: DRAW -0,60
6220 PRINT AT 11,15;"h";AT 15,15
;"r"
6230 PLOT 42,112: DRAW 20,0: DRA
W 0,-80: DRAW 116,0: DRAW 0,80:
DRAW 20,0
6240 FOR i=1 TO 36 STEP 3: PLOT
6240 FOR i=1 TO 36 STEP 3: PLOT
118,112+i: NEXT i
6250 PLOT 67,99: DRAW 18,0: PRIN
T AT 9,8; OVER 1;"< >";AT 10,9;"
R"
6260 PLOT 110,140: DRAW 13,0,PI/
4: PRINT AT 4,15; OVER 1;">";AT
4,16;;"W"
6270 PRINT AT 1,3;" Viscosimetro
 Rotacional ": INK 6: PRINT AT 2
0,3;"Para pasar pulse ENTER": IN
PUT z$
6280 CLS : INK 7: PRINT : PRINT
: PRINT " Los datos que podra i
ntroducir  a continuacion son la
s veloci- dades de giro del roto
r (W en el grafico) y la tension
 de ciza- llamiento obtenida a p
artir de:": PRINT : PRINT "
       M": PRINT "          T=-----
-----": PRINT "          2*PI*R^2
*h": PRINT : PRINT "  Donde M es
 la lectura de la         escala
(par de fuerzas)": PRINT : PRINT
  INK 6;"   Para pasar pulse ENT
ER": INPUT z$
6300 RUN
```

Preguntas y respuestas

P Quisiera preguntarles si sería posible adaptar el programa ARCHIVO del número 4, páginas 55 y 56, para utilizarlo en *cassette,* pues no dispongo de *Microdrive,* y el programa me resultaría de mucha utilidad para ordenar artículos de revistas, libros, etc. ¿Me podrían indicar las modificaciones necesarias?

Nicanor Floro Andrés
Leganés

R **En principio es difícil adaptar el programa a que se refiere para que funcione sin *Microdrives,* pues se basa en la creación de ficheros de datos directamente en los cartuchos, lo cual en *cassette* es imposible. Siempre le queda la posibilidad de programar su propia base de datos que esperamos nos envíe.**

P Os escribo porque ha despertado mi curiosidad la portada del ejemplar número 9 basada en la ya tan popular serie «V». Soy un asiduo seguidor de la serie y de su revista, y esta portada me ha gustado mucho, por lo que os pido si seríais tan amables de mandarme el listado de dicha portada para así poder hacerla en mi casa.

Esteban Lorenzo
Tenerife

R **Nos alegramos de que te haya gustado esta portada y nos gustaría poder mandarte el listado que nos pides, pero debes saber que dicho listado, por tener que incluir la totalidad de el archivo de presentación visual, llevaría una lista de DATAS compuesta por 6.912 números entre 0 y 255, lo cual pensamos que te resultaría demasiado pesado de teclear. Por ese trabajo creemos que resultaría más interesante que consiguieras un programa de dibujo y crearas tu propia obra de arte de la que puedas sentirte orgulloso (todo es proponérselo).**

P ¿Por qué no publican periódicamente partes de la ROM del Spectrum desensamblada y comentan las diferentes subrutinas? Creo que una sección así interesaría a la mayoría de los lectores.

Ramón Aliaga
Barcelona

R **Nosotros también consideramos que este tipo de artículos es interesante y práctico, dada la total falta de publicaciones en castellano dedicadas a este tema tan imprecindible para el programador en código máquina. Si sigues fiel a ésta tu revista comprobarás que próximamente se iniciará una serie que esperamos tape este hueco y ayude a todos los que empiezan a programar en este lenguaje a conocer mejor el sistema operativo del Spectrum.**

P En el libro *Understanding your Spectrum,* del doctor **Ian Logan,** al citar la instrucción IM 2, dice textualmente:

«La interrupción modo 2 no se usa en el sistema del Spectrum pero es la más poderosa. En este modo, un dispositivo periférico puede indicar al microprocesador cuál de las 128 subrutinas diferentes se seguirán al recibir una interrupción. El contenido del registro I y un *byte* suministrado por el dispositivo periférico se usan juntos para formar una dirección de 16 bits que es usada entonces para dirigir a una tabla vector que previamente habrá sido preparada en la memoria.»

En el número 2 de TODOSPECTRUM aparece el uso de IM 2 en la función RESET. En este caso, y en otros que hemos podido estudiar, la dirección de 16 bits está formada por el contenido del registro I como *byte* más significativo (I por 256) y el *byte* menos significativo ha sido siempre 255.

Desearía saber si es posible emplear otro valor distinto de 255 en este *byte* y cómo lograrlo.

José García
Valencia



R **Como bien señala el doctor** Logan **ese** *byte* **lo suministra el dispositivo periférico que genera la interrupción. En el caso del Spectrum el único periférico que, en principio, las genera es la propia ULA, que da el conocido 255. Ahora bien, si por el** *bus* **de expansión conectáramos un dispositivo que (por medio de la patilla INT del** *bus*) **interfiriera las interrupciones de la ULA, tendríamos un nuevo sistema de interrupciones que podría utilizar cualquier otro número en este** *byte* **bajo. No conocemos ningún periférico que actualmente utilice este sistema, pero si algún lector realiza un montaje que lo utiliza esperamos ansiosos que nos lo envíe.**

P ¿Es posible utilizar los comandos del BASIC ampliado (por medio del *Interface 1*) desde nuestros programas? ¿Se pierden estos programas si hacemos NEW?

Javier Boisch
Barcelona

R **Cuando utilizamos las posibilidades de ampliación del intérprete BASIC que nos ofrece el** *Interface 1,* **lo que estamos haciendo es extender el análisis de error del Spectrum. En efecto, si el sistema operativo detecta un error en la máquina sin** *Interface 1,* **se llama a la rutina de la dirección 8. Esta imprime el mensaje de error y devuelve el control al editor. Si el** *Interface 1* **está conectado la llamada a esta rutina «página» la ROM de 8K del** *Interface,* **que intenta averiguar si se trata de uno de los comandos propios de este. Si no es así, salta a la dirección a la que apunta la nueva variable del sistema VECTOR, situada en RAM y que inicialmente vale 01F0H (rutina de error del** *Interface.* **Si en esta variable «pokeamos» la dirección de inicio de nuestra rutina de ampliación, cada vez que se produzca un error sintáctico el control pasará a ésta, donde deberemos comprobar que la orden introducida es uno de nuestros comandos adicionales, y, si es así, ejecutarlo.**

Esta larga introducción sirve para indicarte que tus nuevas instrucciones entran en pie de igualdad con las del *Interface 1,* **por lo que podrás utilizarlas siempre que previamente hayas cargado la rutina en código máquina que las introduzca, y hayas inicializado la variable VECTOR a su valor correcto. Si no lo has hecho, comprobarás que el ordenador se niega a admitir tus comandos ampliados.**

Cuando hacemos NEW la máquina limpia toda la memoria por debajo de RAMTOP. Si tu rutina estaba por encima de éste seguirá estando ahí. Sin embargo, VECTOR habrá sido vuelto a su valor inicial, por lo que para volver a usar estos comandos deberás introducirle de nuevo la dirección de tu rutina. Con estas salvedades, los comandos del BASIC ampliado son idénticos a los que residen en ROM.

P ¿Por qué a veces tarda tanto tiempo en cargarse y grabarse un programa de pocas instrucciones? ¿Se debe quizá a la reserva de memoria producida por los DIM?

Francisco J. Santabárbara
Caspe

R **En efecto, cuando grabamos un programa BASIC, con él se almacenan también todas las variables que en ese momento estén definidas. Al ejecutar una sentencia DIM el ordenador hace hueco para un determinado número de variables numéricas o alfanuméricas. Si el número de variables que hemos DIMensionado es elevado, lo notaremos a la hora de cargar el programa.**

La solución a esto es simple, deberemos borrar todas las variables, antes de grabar el programa, mediante el comando CLEAR; con lo cual ahorraremos, además de tiempo, espacio en la cinta que utilicemos.

El corcho

ZX Spectrum 48K. Impresora SEIKOSA GP-50-S (no precisa interface). 26.000 pesetas cada cosa. Junto o separado, con alimentación, cables, manual en castellano, cintas demostración..., como nuevo. Tel.: (983) 23 30 10.

VENDO CAMARA DE VIDEO SONY B/N EN GARANTIA MODELO HVM-100 CE CON ADAPTADOR PARA CONECTAR EN CUALQUIER VIDEO DOMESTICO POR 50.000 PTAS., O LA CAMBIARIA POR UN MICRODRIVE CON INTERFASE E IMPRESORA SEIKOISHA GP-50. INTERESADOS DIRIGIRSE AL TELEFONO (954) 36 49 02 DE SEVILLA A PARTIR DE LAS 10 DE LA NOCHE PREGUNTAR POR EMILIO.

«Deseo tomar contacto con usuarios de ordenadores MSX, mi dirección es: Antonio Marín. Garita, 19. 07015 Palma de Mallorca. Tel.: (971) 40 36 59.

Vendo ampliación externa de 16 a 48K para Spectrum con garantía Indescomp por 7.000 pesetas adjunto envío prueba verificando su perfecto funcionamiento. Interesados dirigirse a José Francisco Pujalte. Avda. Salamanca, 7. 5.º D. 03005 Alicante. Tel.: 22 81 43.

DESEO ENTRAR EN CONTACTO POR CORREO CON USUARIOS DEL QL, PARA INTERCAMBIAR OPINIONES, CONSEJOS O PROGRAMAS NO COMERCIALES. PROMETO RESPUESTA. MICHAEL IGLESIAS. AV. CASTILLA 8A, 5.° A. 10002 GUADALAJARA.

Vendo sintetizador de voz Currah Mspeech para Spectrum. Incorpora equipo de amplificación del sonido del ordenador por el altavoz del televisor. Sólo un mes de uso. Con caja, libro instrucciones y cinta demostración. 7.500 pesetas. Víctor. Tel.: (91) 276 79 97.

Su anuncio puede ir aquí. Escríbanos a «El corcho». TODOSPECTRUM. Bravo Murillo, 377. 5.º A. 28020 Madrid.

Preguntas y respuestas

NOTA DE REDACCION

Problemas con el montaje del lápiz óptico

Varios lectores se quejan de que, en los programas de control del montaje de lápiz óptico publicados en el número 7, todos los programas en código máquina incluyen el resultado de su ensamblado en hexadecimal, *excepto el programa 4*, ya que Gusánez tenía hambre y se comió un trozo de listado.

Para mayor facilidad de aquellos que no disponen de un ensamblador y desean introducir el programa, incluimos la lista de DATAs necesaria para «pokear» el programa. La localidad de comienzo es 65135, y se debe salvar el resultado como CODE después de introducirlo. No olvidéis hacer CLEAR 65134 antes de introducir el código.

```
10 DATA 33,7,0,34,235,255,46,3,34,237,255,62,127,219,254,15
20 DATA 208,62,247,219,254,15,48,232,62,239,219,254,15,33,129,92
30 DATA 56,2,203,198,62,223,219,254,15,56,2,203,134,6,10,17
40 DATA 96,88,175,203,70,40,2,62,56,18,19,16,252,30,128,175
50 DATA 6,10,203,70,32,2,62,56,18,19,16,252,62,255,50,247
60 DATA 255,167,8,8,63,42,235,255,48,3,42,237,255,8,175,69
70 DATA 4,7,246,1,16,251,79,125,47,230,7,164,71,121,40,3
80 DATA 7,16,253,79,8,121,48,5,50,248,255,24,3,50,247,255
90 DATA 8,229,58,248,255,79,58,247,255,205,175,255,205,204,255,56
100 DATA 18,58,248,255,47,79,58,247,255,205,175,255,205,204,255,63
110 DATA 48,1,60,225,194,111,254,48,11,125,60,180,79,188,202,111
120 DATA 254,97,24,170,124,8,48,13,8,50,238,255,58,237,255,31
130 DATA 50,237,255,24,142,8,50,236,255,58,235,255,167,40,7,31
140 DATA 50,235,255,195,194,254,17,5,0,33,53,0,205,181,3,58
150 DATA 248,255,79,58,247,255,33,129,92,203,70,40,1,47,87,8
160 DATA 33,239,255,6,8,122,203,33,48,10,8,32,4,8,182,24
170 DATA 2,8,166,119,35,16,238,33,0,89,54,7,44,32,251,33
180 DATA 205,64,17,239,255,6,8,26,119,47,44,44,44,119,45,45
190 DATA 45,36,19,16,242,33,3,89,17,239,255,26,6,8,7,48
200 DATA 2,54,56,44,16,248,19,62,24,133,111,48,238,195,111,254
210 DATA 33,19,89,87,203,33,56,1,175,6,8,7,54,0,48,2
220 DATA 54,56,35,16,246,62,24,133,111,216,122,24,231,17,80,4
230 DATA 62,127,219,254,230,64,40,7,27,122,179,32,243,55,231,6
240 DATA 32,16,254,62,127,219,254,230,64,200,24,236 [illegible]
```

P Soy el autor del programa «IMPRESION DE LA PANTALLA» que publicasteis en la sección de Preguntas y Respuestas del número de mayo. Por alguna razón mi nombre no figura junto al programa y me gustaría saber por qué. ¿No creéis en la propiedad intelectual? Esperando pronto tener noticias vuestras me despido con un saludo cordial.

Rafael García
Madrid

R Esperamos sepas disculpar este error nuestro, responsable de que tu nombre no apareciera junto al programa que tan amablemente nos enviaste. Nosotros sí creemos en la propiedad intelectual, y prueba de ello es que esta sea la primera vez que se nos queda en el tintero el nombre de algún lector-colaborador. Repetimos nuestras disculpas y quedamos deseosos de que este lapsus no te haga perder la confianza en ésta tu revista y sigas mandándonos tus programas y comunicándonos tus sugerencias.

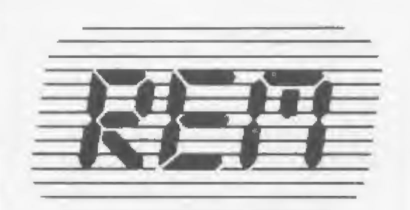
La venganza de Gusánez

En el pasado número de junio, Gusánez volvió a cometer una de sus fechorias, con el resultado de que en el programa Ediset (pág. 64) las líneas 1610/2005 se imprimieron por duplicado y defectuosamente. Afortunadamente al haber dos copias de cada línea ninguna de ellas quedó sin imprimir correctamente; bastará que eliminéis las seis que sobran para poder disfrutar de este programa con normalidad.

Esperamos sepáis disculpar estos pequeños despistes, ajenos a nuestra voluntad, y que, poco a poco, vamos subsanando.



Guía del comprador de Todospectrum



• Ordenadores personales Hard y Soft.
• Cursos de Basic.

Oficina **RENOVACION EN MARCHA, S. A.**
C/ Espronceda, 34. 28003-MADRID
Tfno. (91) 441 24 78

REMSHOP 1
Galileo, 4. 28015 MADRID
Tfno. (91) 445 28 08

REMSHOP 2
C/ Dr. Castelo, 14. 28008 MADRID
Tfno. (91) 274 98 43

REMSHOP 3
C/ Modesto Lafuente, 33. 28003 MADRID
Tfno. (91) 233 83 19

REMSHOP BARCELONA
C/Muntaner 55 - 0804 BARCELONA
Tlno (93) 253 26 18

REMSHOP LAS PALMAS
C/ General Mas de Gamindez. 45. LAS PALMAS
Tfno. (928) 23 02 90

REMSHOP BILBAO
C/ General Concha, 12 - 48008 BILBAO
Tfno. (94) 444 68 68

REMSHOP OVIEDO
C/ Matemático Pedrayes, 6 - 33005 OVIEDO
Tfno. (985) 25 25 95



ELECTRONICA
SANDOVAL S.A.

DISTRIBUIDORES DE:
COMMODORE-64
ORIC-ATMOS
ZX SPECTRUM
SINCLAIR ZX 81
ROCKWELL'-AIM-65
DRAGON-32
NEW BRAIN
DRAGON-64
CASIO FP-200

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/ SANDOVAL, 3, 4, 6. 28010-MADRID
Teléfonos: 445 75 58 - 445 76 00 - 445 18 70
447 42 01
C/ SANDOVAL, 4 y 6
Centralita 445 18 33 (8 líneas)



CAMAFEO INC.

CASSETTES
DE CALIDAD PROBADA
PARA ORDENADORES

Cada uno	Caja de 10	Caja de 30
C-5 199 ptas.	1 393 ptas.	3.582 ptas.
C-10 209 ptas.	1 463 ptas.	3.762 ptas.
C-15 219 ptas.	1 533 ptas.	3.942 ptas.
C-20 229 ptas.	1.602 ptas.	4.122 ptas.

Libre de gastos de envio contra reembolso correos
CAMAFEO INC. Dep. 03
José Lázaro Galdiano, 1. 28036 Madrid.

K-BITS

• **ORDENADORES PERSONALES**
• **GESTION**
• **APLICACIONES ARQUITECTURA**
• GARANTIA OFICIAL
• FACILIDADES DE PAGO
• ENVIOS A PROVINCIAS

Barquillo 15 - Tfno.: 232 57 37 - 28004 MADRID

CURSO DE CONTABILIDAD
PARA P y M EMPRESAS

EN ZX SPECTRUM

– Libros Oficiales Contabilidad
– Diarios, Inventarios, Balances, etc.
– Plan General Contable

CENTRO DE ESTUDIOS: SUMAAS
c/. Desengaño, 12 - 3.º-3 28004 Madrid
Telfs.: 221 31 49 - 221 38 35

ANUNCIESE por MODULOS

MADRID
(91) 733 96 62
BARCELONA
(93) 301 47 00

DIRECTOR:
Simeón Cruz
COORDINADOR EDITORIAL:
Emiliano Juárez
REDACCION:
Juan Arencibia, Fernando García, José C. Tomás, Luis M. Brugarolas, Ricardo García, Santiago Gala
DISEÑO: Ricardo Segura

Editado por
PUBLINFORMATICA, S. A.
Presidente: Fernando Bolín
Director Editorial: Norberto Gallego

Administración:
INFODIS, S. A.
Gerente de Circulación y ventas:
Luis Carrero
Producción:
Miguel Onieva
Director de Marketing:
Antonio González
Servicio al cliente:
Julia González. Tel. 733 79 69
Administración:
Miguel Atance y Antonio Torres
Jefe de Publicidad
María José Martín
Dirección y redacción:
Bravo Murillo, 377-5.º A. Tel. 733 74 13
Telex: 48877 OPZX e 28020 Madrid
Administración y Publicidad:
Bravo Murillo, 377-3 E. Tels. 733 96 62/96
Publicidad Madrid:
María Jose Martín
Publicidad Barcelona:
María del Carmen Ríos, Olga Martorell. Pelayo, 12.
Tel. (93) 318 02 89.
08001 Barcelona.
Depósito legal: M-29041-1984
Distribuye S.G.E.L.
Avda. Valdelaparra, s/n.
Alcobendas-Madrid.
Fotomecánica: Karmat, C/ Pantoja, 10. Madrid.
Fotocomposición: Artecomp.
Imprime: Héroes, C/ Torrelara, 8. Madrid.
Distribuidor en VENEZUELA.
SIPAM, S.A.
AVD. REPUBLICA DOMINICANA, EDIF. FELTREC – OFICINA 4B BOLEITA SUR
CARACAS (VENEZUELA)
Esta publicación es miembro de la Asociación de Revistas de Información ARI asociada a la Federación Internacional de Prensa Periódica, FIPP.

SUSCRIPCIONES:
Rogamos dirijan toda la correspondencia relacionada con suscripciones a:
TODOSPECTRUM
EDISA: Tel. 415 97 12
C/ López de Hoyos, 141-5.º
28002 MADRID
(Para todos los pagos reseñar solamente TODOSPECTRUM)
Para la compra de ejemplares atrasados diríjanse a la propia editorial
TODOSPECTRUM
C/ Bravo Murillo, 377-5.º A
Tel. 733 74 13- 28020 MADRID

Si deseas colaborar en TODOSPECTRUM remite tus artículos o programas a Bravo Murillo 377, 5.º A. 28020 Madrid. Los programas deberán estar grabados en cassette y los artículos mecanografiados.
A efectos de remuneración, se analiza cada colaboración aisladamente, estudiando su complejidad y calidad.

Preguntas y respuestas

P En el artículo «Un poco de código máquina» del número 8 hacen referencia a un programa que no aparece. ¿Se trata de algún acertijo?

Pedro Ridrueles Cáceres

R *Sin duda la culpa es de Gusánez. El programa «oculto» a que hacíamos referencia, es el siguiente:*

```
  1 REM *****************
        *               *
        *  FACTORIALES  *
        *               *
        *****************

  5 REM Ubicácion rutina

 10 INPUT "Direccion de memoria
 para ubica-cion? (Longitud ruti
na=143 bytes): ";a
 20  CLEAR (a-2): LET a=PEEK 23
730+256*PEEK 23731+2: LET aa=a
 30 PRINT AT 20,3; FLASH 1;"Ubi
cando codigo maquina. ESPERE!"
 35 REM Lectura datos en hexade
cimal. Ubicacion a partir de la
localizacion de memoria "a".

 40 FOR n=1 TO 18: READ z$
 50 FOR f=1 TO LEN z$-1 STEP 2
 60 LET h=CODE z$(f)-48-7*(CODE
 z$(f)>64)
 70 LET l=CODE z$(f+1)-48-7*(CO
DE z$(f+1)>64)
 80 POKE a,(h*16+l): LET a=a+1
 90 NEXT f: NEXT n

 95  REM Rutina en codigo maqui
na. Carga hexadecimal.

100 DATA "21045B3666233661"
110 DATA "2336632736742336"
120 DATA "2E2336782336262A"
130 DATA "5D5CE521045B225D"
140 DATA "5CCDB2283006E122"
150 DATA "5D5CCF01E521095B"
160 DATA "225D5CCDB2283007"
170 DATA "E1E1225D5CCF01E5"
180 DATA "AF0605238610FCFE"
190 DATA "023013E1E1233600"
200 DATA "2336002336012336"
210 DATA "00233600182CD113"
220 DATA "2A655CEB010500ED"
230 DATA "B0EB22655CEFC0C1"
240 DATA "0238EFE1E0A103C0"
250 DATA "04C102E038CD1423"
260 DATA "4710EFEFE138E1CD"
270 DATA "6C2BE1225D5CC9"

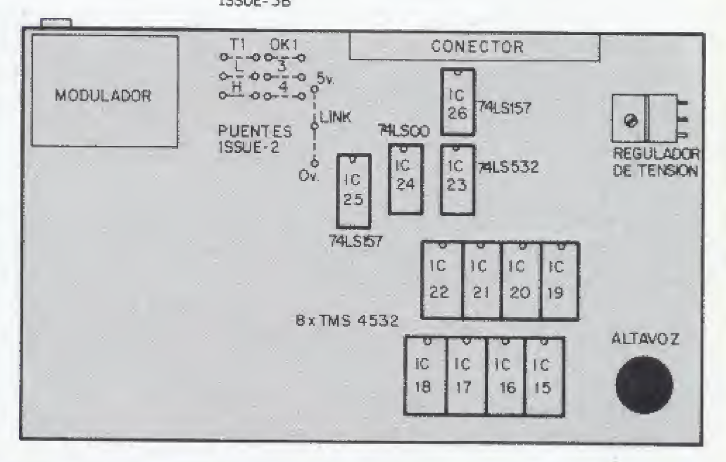
300 CLS
305  PRINT "O.K. Introduzca el
valor."
310 INPUT " Dato: ";x
320 LET fact=0: RANDOMIZE USR a
a: PRINT ;;"!= "; fact: GO TO 30
0
330 REM ******************
```

ACLARACION

Hemos recibido diversas llamadas acerca del artículo «Amplía tu memoria... a 48K», «acusándonos» de estar un poco confuso.

El siguiente esquema ilustra los distintos componentes y circuitos necesarios, ¿aclarado?

Asimismo, hemos tenido noticias de la existencia de una nueva versión del Spectrum: issue 4. Se trata del modelo que viene incorporado en el Spectrum Plus, al parecer también incluido en algunos de los modelos normales.



Y para el caluroso agosto...

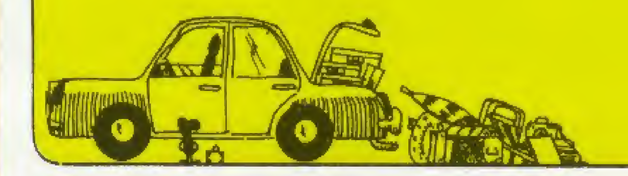
Gusánez está ya preparado para tomarse vacaciones en agosto, pero antes nos ha dejado muchos temas interesantes:

Master file, conocida como «la mejor» base de datos.

Lápiz óptico. Analizamos el lápiz de DK'tronic.

Inteligencia artificial. ¿Un nuevo tema o un viejo reto?

Gusánez en la playa. Un original y divertido programa en el que nuestra mascota es la protagonista.







SPECTRUM
EL REGALO FIN DE CURSO CUM LAUDE

Ha sido un curso duro para el Homo Sapiens más pequeño de la casa.

Levantarse antes que el sol. Acostarse muy tarde preparando los trabajos. Y durante el día, una jornada plena de esfuerzo físico y dedicación intelectual.

Ahora que el curso acaba, su hijo merece un premio... y una gran ayuda: un Spectrum.

El microordenador más popular del mundo. Tres de cada cuatro que se compran son Spectrum.

Con la mayor cantidad de software disponible. Más de cinco mil títulos: juegos, programas de educación y utilidades...

Y la Garantía Investrónica. Exíjala al comprarlo ya que le protege de cualquier anomalía o reparación.

Invierta en el futuro de su hijo. Prémiele con un Spectrum.

Quien bien acaba el curso, bien empieza el siguiente.

SPECTRUM. EL ORDENADOR CLASICO.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Telex 2339099 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona